

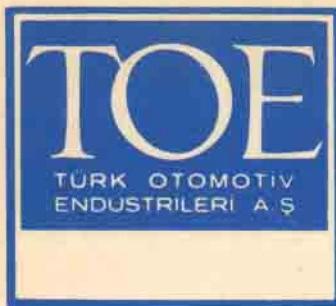
BİLİM VE TEKNİK

AYLIK POPÜLER DERGİ

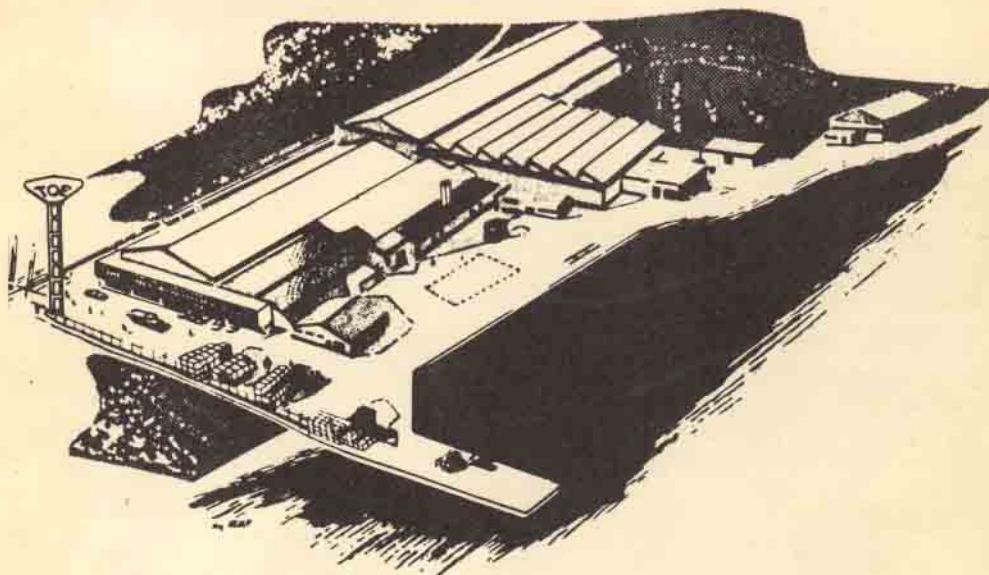
SAYI : 2

CILT : 1

KASIM 1967



TÜRK OTOMOTİV ENDÜSTRİLERİ A.Ş.



**Her çeşit Motorlu taşıt araçları
Ziraat traktörü ile ziraat makina ve âletleri
İnşaat makinaları ve
BÜTÜN MOTORLU ARAÇLARA AİT
RADYATÖR, ŞASI VE JANT İMALÂTİ**

UMUM MÜDÜRLÜK : Fındıklı han kat 3 FINDIKLİ Telefon : 49 06 10
(3 hat) - Teleks : 241 - Telgraf : TOMTİV - İSTANBUL

Fabrika : ÇAYIROVA - TUZLA - Fab. Tel : 52 - TUZLA Teleks : TUZLA 1



BİLİM VE TEKNİK

AYLIK POPÜLER DERGİ

SAYI : 2 CILT : 1 ARALIK 1967

«HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR.»

ATATÜRK

Ayda bir yayınlanır. Sayısı (100) kuruştur.

Yönetim ve Dağıtım Merkezi :

Bayındır Sokak 33, Yenişehir - Ankara.

Sahibi :

«Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu» adına Genel Sekreter Vekili Prof. Dr. MECİT ÇAĞATAY

Teknik Editör ve Yazı İşlerini Yöneten :

REFET ERİM

Baskı ve Tertip :

Ajans - Türk Gazetecilik ve Matbaacılık Sanayii Ltd. Şti.

Abonesinin yıllık (12 sayı; hesabıyla) 10.— TL. dir.

Abone olmak için para «BİLİM ve TEKNİK», Bayındır Sokak 33, Yenişehir / Ankara adresine gönderilmelidir.

İlan Şartları :

Arka kapak renkli dış yüz 2000 TL., kapak iç yüzleri 1000 TL.
iç sahifelerde yarım sahifesi 500 TL. dir.

İÇİNDEKİLER

Okuyucuya Mektup	1	Deniz Varlıklarını İnsanlık İçin Yenilikler	13
T.B.T.A.K.'ndan Haberler	2	Yaratıyor	13
Uzay Yolcularının Karşılaştığı Tehlikeler	3	Venüs : Uzay Yoleculüğunda ikinci İstasyon ...	19
Bilimsel Bilmecce	6	Amatör Fotoğrafçı	23
Ölümden Geri Dönüş	7	Damar Sertliği	26
1967 Yılı Bilim Ödülleri	9	Charles Darwin	31
I. Bilim Kongresi	12		

OKUYUCUYA MEKTUP

Değerli Okuyucularımız,

«Bilim ve Teknik» in ilk sayısı çıktıktan gün kapılarını tükendi. Dağıticılarımızdan, dergiyi elde edemeyen okurlardan mektuplar, telgraflar bir-birini izledi. Bu bize, yararlı bir girişimde bulunduğumuzu, uzun süredir duyulan bir boşluğu doldurmakta olduğumuzu gösteriyor. Hepinize çok, çok teşekkürler.

Her dergi, ilk sayısında çeşitli zorluklarla karşılaşır. Bu zorluklar, dergiye girecek yazıların -hatta ilanların- tespitinden, dağıtım örgütünün gereği gibi kurulmasından başlar, sayfa düzenine ve baskı sayısının tespitine sürer gider. «Bilim ve Teknik» te ilk sayıda böyle zorluklarla karşılaştı. Örneğin, göreğimiz büyük ilgiyi önceden kestirebilseydik, baskı sayısını daha yüksek tutabilirdik. Bu-

nun gibi -belki sizin gözünüzden kaçan, ama bizim önemle üzerinde durduğumuz- başka küçük hatalarımız oldu. Elinizdeki bu ikinci sayı ve bundan sonrakiler, umarız, biraz daha, böyle hatalardan arınmış olacak.

Bu sayıyı daha kolay bulabileceksiniz. Gösterdiğiniz büyük ilgiden alightedir, güvenle, baskı sayısını bir kat artttırdık. İlk sayıda başladığımız konularda, -örneğin uzay, fotoğrafçılık v.b.,- yeni bilgiler sunmağa devam ederken, gene ilginç bulacağınız yeni bazı konuları ele aldık.

Derginizin, «her yeni sayısı, eskiinden daha güzel» çıkabilmesi için, yalnız okuyucu değil, yazar olarak da ilginizi bekliyoruz. Birinci sayımızda

acıkladığımız amaç çerçevesinde ya- zacağınız veya -mehaz göstermek ve orjinalini de beraber göndermek kaydıyla Türkçeye çevireceğiniz yazılarla dergide memnunlukla yer vereceğiz.

Bu sayıda Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu çalışmalarına birkaç sayfa ayırmak gerekti. «I.Bilim Kongresi» ve «1967 Yılı Bilim Ödüllü» töreni gibi iki önemli olayın Ekim, Kasım ayları içinde yer olması buna yol açtı. Ama umarız ki bu konudaki yazılarımız da, diğerleri kadar ilginizi çekecek.

El birliği ile, her sayıda daha iyiye, daha güzele gitmek umuduyla selamlar, sevgiler.

Editor

T. B. T. A. K.'ndan Haberler

DANIŞMA KURULU

VI. TOPLANTISI YAPILDI

T.B.T.A.K.'num çalışmaları hakkında mütlâa ve temenniler bildirmekle görevli olan ve Üniversiteler, ilgili Bakanlıklar, araştırma ve meslek kuruluşları temsilcilerinden meydana gelen «Danışma Kurulu», 25 Kasım Cumartesi günü altıncı toplantısını yapmıştır.

Danışma Kurulu'nun bu toplantılarında da, bundan öncekilerde olduğu gibi, Kurum çalışmaları ayrıntılı bir şekilde incelemiş, gelecekteki çalışmalara ışık tutacak yararlı ve olumlu düşünceler ileri sürülmüştür. Danışma Kurulu, bu arada «Bilim ve Teknik» dergisinin yayılanmasına başlamasını memnunluk verici bir olay olarak tespit ve derginin devam ettirilmesini temenni etmiştir.

GENEL SEKRETER ULUÖZ

EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ OLDU

Eylül 1966 dan bu yana T.B.T.A.K.'num Genel Sekreteri bulunan Prof. Dr.

Mustafa Uluöz, Öğretim Üyelerinden olduğu Ege Üniversitesi'nin Rektörlüğüne seçilerek kurumdaki görevinden ayrılmıştır.

1917 yılında Konya'da doğan Mustafa Uluöz 1938 yılında A.Ü. Ziraat Fakültesinden mezun olmuş, 1948 yılında aynı fakültede doktorasını verdikten sonra, 1952 de Doçent ünvanını almıştır. 1952-1953 yıllarında Batı Almanya, 1955-1956 yıllarında da Birleşik Amerika'da Hububat Teknolojisi ile ilgili araştırmalar yapan Uluöz, 1957 de Profesör olmuş ve aynı yıl yeni Kurulan Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığına getirilmiştir. 1960 yılına kadar Dekanlıkta kalan Prof. Uluöz, 1960-1962 yılları arasında Ege Üniversitesi Rektörlüğünü yapmış ve bu genç Üniversitemizin kuruluşunda Dekanlıktan sonra Rektör olarak ta emeği geçmiştir. Meslekî birçok kuruluşlarda da görevi olan Mustafa Uluöz'e, T.B.T.A.K., ikinci defa seçildiği Rektörlük görevinde, en içten duygularla, başarılar diler.

UZAY YOLCULARININ KARŞILAŞTIĞI TEHLİKELER

Prof. Dr. Şükrü KAYMAKÇALAN

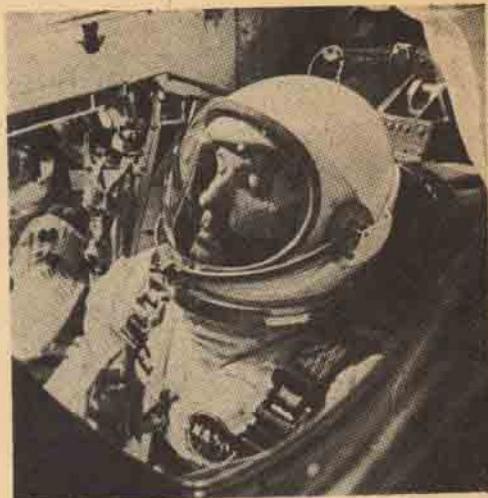
Gerçek Olan Hayal

İnsanın uzaya gidişi yakın zamana kadar sadece bazı çocuk kitaplarını süsleyen bir hayal olarak kabul edilirdi. Çağımızda bu hayalin bir gerçek olması, insan zekâsının heyecan ve hayranlık veren bir başarısıdır. Yakın bir gelecekte Ay'a seyahatin gerçekleştireceğini artık rahatlıkla bahsedilmekte ve hattâ günlük gazete ve radyolarda Merih ve Zühre gezegenlerine yapılacak seyahatler söz konusu olmaktadır.

Uzay yolculuğuna hazırlanan astronotlar eğitimleri esnasında ivme, titreşim, yer çekiminden kurtulma, gürültü, sıcaklık, soğukluk, hareketsizlik, yalnızlık, zaman ve mekândan habersiz olarak yaşama gibi zor şartlara dayanmaya ve hattâ uzay yolculuğunun sonunda önceden tayin edilen yere inilmemesi ihtimaline karşı çöllerde veya tropik ormanlarda yaşamaya ve yılan ve kertenkele ile beslenmeye alıştırılmaktadırlar. Bütün bu özel eğitime ve yetişirilmeye rağmen uzay yolculuğu, teknik bakımından olduğu gibi sağlık bakımından da çeşitli tehlikeleri bünyesinde saklamaktadır. Uzay tıbbının bir gayesi de sağlık ile ilgili bu tehlikeleri minimuma indirecek şartları araştırmak ve bunları sağlamaktır.

Solumum havası

Uzay gemisinde bulunan astronotun solumum ile alacağı gazların cinsi, yoğunlu-



Amerikalı Astronot T. Stafford Gemini-9 uzay aracıyla uzay yolculuğuna çıkmak üzere.

ğu ve basıncı büyük bir önem arzeder. İnsanın hayatın devamı için birinci derecede önemli gaz olan oksijenin saf olarak yüksek basınç altında verilmesi halinde zehirlenme yapıldığı, yüzyıla yakın bir zamanandan beri bilinmektedir. Normal atmosfer basıncı altında saf oksijenin önemli bir zehirleyici etkisi bilinmemekle beraber, iki hafta kadar sürecek bir uzay yolculuğunda saf oksijenden ileri gelen herhangi bir reaksiyonu önlemek için, astronotların soludukları oksijen gazının basıncının 200 mm Hg yi geçmemesi tavsiye olunmaktadır. Bununla beraber dünyamızın atmosferinde bulunan azot gazının oksijen konsantrasyonunu % 20 civarında tutmaya yaramaktan başka bir fonksiyonu olup olmadığı ve gerçekten tam etkisiz (inert) bir gaz mı olduğu sorusu tam olarak çözümlenmiş değildir. Meselâ civciv embriyoları 150 mm Hg basıncı altında saf oksijene maruz bırakıldığında, damar sisteminin tam olarak gelişmediği tespit edilmiştir.

Astronotlara verilecek solunum gazlarının bileşimi bakımından Amerikalı ve Rus bilim adamları arasında tam bir görüş birliği yoktur. Bir gurup saf oksijen gazını tercih ederken, diğer gurup oksijen ve azot karışımını tatbik ettirmektedir.

İvmenin etkileri

Şimdiye kadar yapılan feza uçuşlarında astronotlar dünya çevresinde saatte 17.500 - 20.000 mil hızla dönmüşlerdir. Bilhassa uzay kapsülünün fırlatışında ve atmosfere dönüşünde hızda çok fazla artış olmaktadır. Kapsülün atılışında hızlanmanın 10 g (yerçekimi ivmesinin on katı) ve atmosfere dönüşünde 16 - 20 g ulaşabilmiş hesaplanmıştır. Her ne kadar bu maksimal etkiler kısa bir sürede geçmekteyse de, bu ivmenin organizmada bazı kötü etkiler yapması mümkündür.

Deney hayvanlarında ve gönüllü insanlarda fazla ivme, sırasında akciğer dolaşımında atar damarlarla toplar damalar arasında kısa devreler husule geldiği ve bu yüzden kanın yeter derecede oksijen alamadığı gösterilmiştir. Anı hızlanma yüzünden akciğer dokusunun yırtılması da mümkün görülmektedir. Omurgalı hayvanlarda yapılan araştırmalar, vücut ısısını düşürmenin (hipotermi'nin) hayvani ivmeden, işnıldan ve oksijen yetersizliğinden koruyucu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Titreşim

Titreşimin biyolojik etkilerinde, bunun yönü, frekansı, genişliği ve süresinin ayrı ayrı önemi vardır. Uzay seyahatinda ivme gibi titreşim de en çok kapsülün atılması ve atmosfere tekrar girişinin sırasında olmaktadır. İnsanda belkemiği eksenin yönünden gelen titreşimlerden saniyede 4 - 8 frekanslı olanların en ziyade zararlı olduğu ve bunların rezonans sebebiyle akciğerler ve kalpte sıçrama hareketleri doğurduğu tespit edilmiştir.

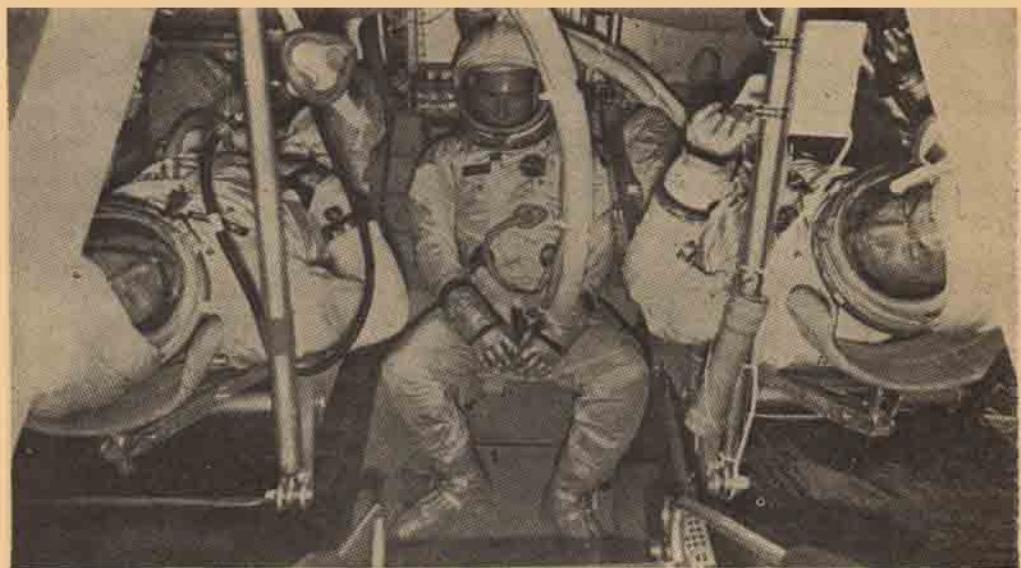
Deney hayvanlarında titreşimler büyük organların yer değiştirmesine bağlı olarak kanama ve ölüme yola açılmaktadır. Titreşimler yüzünden bazı hücrelerin kromozomlarında da değişiklikler husule gelebileceği gösterilmiştir. Uzay tıbbı bakımından ilginç bir bulgu da titreşimlerin, işnolların etkisinin artmasına sebep olabilmesidir.

Yer çekiminden kurtulma

Uzayda muhtelif gezegenlerin çekiminin eşit olduğu veya bir yörüngeye girildiği yerlerde, çekim sıfır değerinde olacağından, astronotta ağırlık hissi kaybolur. Aynı his (yer çekimine eşit bir kuvvette dönen santrifüjlerdeki) astronot adaylarında husule getirilebildiği gibi, jet pilotlarında da parabolik uçuşlar esnasında kısa bir süre için meydana gelir.

Rus kozmonotu Gagarin, elbiselerini kapsüle bağlayan tertibatı çözürgünde, ağırlıksız olusun meydana getirdiği durumu hoş bir his olarak tarif etmiş ve kollarının, bacaklarının ve gövdesinin sanki kendine ait olmadığını sanmıştır. Umumiyetle uzun süren bir «ağırlıksız» devresi, nabızda yavaşlama, kan basıncında düşme ve kalpte kulakçık ile karınca arasındaki uyarmanın iletişimde gecikmeye sebep olmaktadır. Sinir sisteminin uyarılmasında genellikle bir azalma olduğu ve bu sebepten normal uykunun da uzayda daha uzun süreblecegi ileri sürülmüştür. Rus araştırcılara göre uzay yolculuğu 14 gün den fazla devam edecek olursa, insanda dolaşım sisteminin «ağırlıksız» duruma uymasında bir yetersizlik durumu meydana gelebilir.

Yapılan deneyler, bazı şahısların uzun müddet ağırlıksız bir durumda kalmaları neticesinde idrarın arttığını ve vücuttaki sıvı dengesinde bozukluk olduğunu göstermiştir. İleri derecede susuzluk hisse den bu şahıslar yatar vaziyetten ayağa kalkmayı denediklerinde baygınlık geçirmiştir. Bu şahıslara idrar salgısını azaltan antidiüretik hormondan çok az miktarda zerki ile baygınlık halini önlemek mümkün olabilmektedir. Yer çekiminden kurtulmanın mahzurlarını azaltabilmek için ilerideki uzay yolculuklarında antidiüretik hormon enjeksiyonlarından faydalılabileceğini düşünenler vardır. Bu araştırmaların ortaya koyduğu ve insan fizyolojisi bakımından çok önemli bir bulgu da, vücutta kan basıncındaki değişikliklere hassas bulunan baroreseptör-



Astronotlar 14 günlük uzay uçuşuna başlamak üzere Apollo uzay kapsüllü kapağının kapanmasını bekliyorlar.

lerin, iskelet kaslarının gerginliği üzerinde de bir etkisi oluşudur.

Uzun bir müddet devam eden ağırsızlık durumun ve hareketsizliğin kemiklerden kalsiyum eksilmesine yol açacağı İleri sürtülmüşse de, şimdiden kadar yapılan uzay uçuşlarında astronotlarda bu durum görülmemiştir. Bununla beraber Amerikalı astronotlarda uzay uçuşunu takip eden günlerde idrarla atılan kalsiyum miktarında hafif bir artış tespit edilmiştir.

Işnaların etkisi

Uzayda uzun sürecek bir yolculuğun en ciddi tehlikelerinden birinin de yüksek enerjili işnalar olduğu kabül edilmektedir. Diğer taraftan mevcut şartların yeryüzünden çok farklı olması sebebiyle, bugün işnaların sağlık için zararsız yahut müsade edilebilir olarak kabul ettigimiz dozlarının uzayda da zararsız olarak kabul edilebileceği çok şüpheli görülmektedir. Çünkü ttireşimler, manyetik alan, ağırlıktan kurtulma etkilerinin, solunum havasındaki değişikliklerin, işnaların yapacağı hasar üzerinde artırmıştır.

kileri olabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan halen mevcut teknik imkânlara göre, uzay gemisini uzayda rastlanabilecek bütün işnalarдан koruyacak kalınlıkta bir kurşun tabakası ile kaplamak çok zordur.

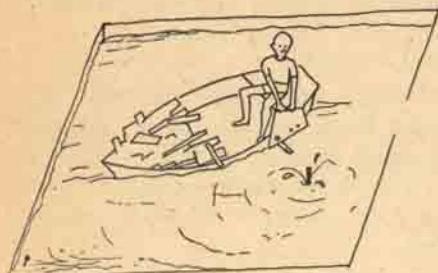
Işnaların en çok zarar gören organların husye ve yumurtalıklar, göz merceği, kemik iliği ve deri olduğu malûmdur. Uzay tıbbı alanında yapılan araştırmalar bu hassas organlar listesine iç kulaktaki denge organının da katılması gerektiğini göstermiştir. Uzay şartlarında işnaların etkisi ile vücutun barsak bakterilerine olan direncinin de zayıflayabileceği ileri sürülmüştür.

Şimdiden kadar yapılan uzay seyahatlerinde astronotların almış olduğu işnaların dozu, yörünğenin yüksekliği ve uzayda kalis süresi ile ilgili olarak değişiklikler göstermektedir. Bayan astronot Tershkova 71 saatlik yolculuğunda 40 mrads (miliarad) lık işna maruz kalmış ve bundan sonra evlenerek normal bir çocuk dünyaya getirmiştir.

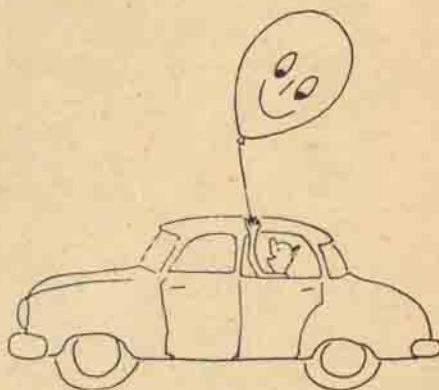
(Devamı 25. sayfada)

BİLİMSEL BİLMECE

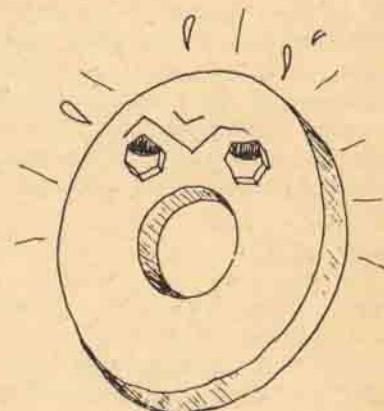
- Soğuk bir günde her yanı dışarıdan hava alımıacak biçimde kapatılmış bir otomobilin arka koltuğunda oturan bir çocuk elinde, içerisinde bütan gazıyla doldurulmuş bir balonun ipini tutuyor; balon arabanın tavanına değmeksiz ipi gergin durumda bulunduruyor. Çocuğun babası arabayı hareket ettirdiği anda veya hızla giderken birden fren yaptığında balon olduğu yerde mi kalır, yoksa ileri ve ya geri gider mi? Niçin? Virajlarda balonun durumu nasıl olur?



- Halka biçimindeki bir demir ısıtlınca deliğinin çapı büyür mü, küçülür mü?



- Annesi tarafından bahçedeki küçük bir havuzda yüzen plastik bir kayak içersine konulan afacan bir çocuk kağının içindeki demir parçalarını havuzdaki suya atmaya başlıyor. Bütün demirleri suyun dibine gönderdiğinde acaba havuzun düzeyi değişir mi? Nasıl?



Değerli Okurlarımız:

Yukarıda verilen bilmecelere hazırlayacağınız karşılıkları, açık çözümlemeyle birlikte, «BİLİM ve TEKNİK, Bayındır Sok. 33, Yenişehir, Ankara» adresine postalayınız. Çözümleri doğru yapanlar arasında çekilecek kurayla on kişiye birer ilginç kitap verilecektir. Bilmecelerin doğru karşılıkları 4.'ncü sayıda yayımlanacaktır.

ÖLÜMDEN GERİ DÖNÜŞ

Kalp Masajı için Özel bir alet

Tıp alanında son yılların en ilginç olaylarından biri Amerika'nın Filadelfiya şehri dolaylarında geçti... Erkek arkadaşıyla bir kafeteryada yemek yemekte olan genç kız, acelesinden yediği etin bir lokmasını nefes borusuna kaçırılmıştı; öksürmekle bunu oradan atamadı, kısa sürede komaya girdi. Arkadaşının yardımıyla Filadelfiya'nın Pensilvanya hastahanesine getirildiğinde kalbi durmuş, damalarındaki kanda oksijen tamamen tükenmişti.

İşte, Pensilvanya Hastahanesi kapısından böyle giren bayan Kohler aradan on gün geçmeden gülmeyerek çıktı. Mucize gibi görünen bu olay aslında masaj biçiminde, tekerlekler üzerinde yiürüyebilen ve üzerine yatırılan kalbi durmuş hastayı tekrar hayatı kavuşturabilecek her türlü düzenleri bulunan bir makina sayesinde gerçekleşmişti. Joel Nobel adındaki genç bir doktorun meydana getirdiği bu ilginç makina, kalbinde veya ilgili sinir sisteminde herhangi bir arızası bulunmayan, ama bunlar dışındaki nedenlerin etkisiyle kalbi durmuş veya solunum düzene bozulmuş hastaların kurtarılması için çok büyük faydalı sağlamaktadır.

Makinanın çalışma prensibi, kalbi duran hastalara elle yapılan masajın daha düzgün ve etkili bir biçimde özel bir mekanizmaya yapılmasıdır. Hemen belirtmelidir ki böylece çok daha düzgün ola-



Yeniden hayatı kavuṣan Bayan Kohler hastaneden çıkışken.

rak, çok daha uzun süre masaj yapılmaktı, ayrıca makinenin sağladığı öteki kolaylıklar hastanın kısa zamanda tekrar canlanabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu kolaylıkların başında oksijenini tamamen tüketmiş bulunan kana yeniden gereği kadar oksijenin verilmesi imkânı gelmektedir.

Bu oksijen verme operasyonu otomatik ve hastanın kalbinin çalıştırılmasıyla orantılı olarak basınç altında yapılmaktadır. Böylelikle ciğerlerin ve kanın oksijenle ykanması, kanın içine yerleşen karbondioksitin temizlenmesi sağlanmaktadır, aslında daha ölmemiş bulunan vücut organlarına onların hayatlarını idame ettirecek oksijenin iletilmesi gerçekleştirilmektedir.

İnsan vücutunda kalbin durmasına rağmen çeşitli organların daha bir süre yaşamakta devam ettileri, hatta hücrelerin gelişmelerini sürdürdükleri bilinen bir gerçektir. Örnek vermek gerekirse tırnaklarla saçların ve kilların bir hafta kadar uzamaya devam ettiği belirtilebilir. Buna karşı beyin ve sinir sistemi ölüme karşı çok hassastır. Özellikle sempatik sistemin, yani kendi kendine çalışan, reflekslerle vücutun fonksiyonlarını yerine

getiren sinir sisteminin düzenini kaybetmemesi için ölümden sonra yeniden hayatı kavuşturma çalışmalarının engeç dört dakika sonra başlaması şarttır. Yoksa beyindeki bazı hücreler uzun süren okşijensizlik yüzünden bir daha işlevsiz hale bozulurlar.

KURTARMA NASIL OLDU ?

Pensilvanya hastanesine giren hastanın boğazına kaçan et lokması kuvvetli bir emici pompa yardımıyla çıkarıldıktan sonra kendisine oksijen verilmeye başlandı. Aynı zamanda masanın üzerinde bulunan özel pnömatik masaj makinesinin tokmağı, hastanın göğüsünün üzerine, sol kaburga kemiklerini bastıracak şekilde yerleştirildi. Makinenin çalıştırılmasıyla bu tokmak kaburga kemikleri üzerine basınç yapmaya ve böylece kalbi normal reflekslerle çalıştığı gibi sıkıştırıp genişletmeye başladı.

Damarlarda hareketsiz duran kan, kalbin dıştan gelen bu hareketiyle vücutta devretmeye başladı ve nefes borusu yoluyla ciğerlere verilen oksijenle cansız yan hasta suni olarak solumaya başladı!

Bu sırada hastanın kalp çalışması bir osiloskop üzerinde incelenmekteydi; başlangıçta kalbin kendisine alt herhangi bir hareket veya işaret görünmüyordu... Sonra, aradan 22 dakika kadar geçip kalp yillardanberi yaptığı hareketi tekrar hatırlamaya başlayınca, normal refleksler kendiliğinden tekrarlanmaya ve osiloskop üzerinde kalp çarpıntılarının belirtileri görülmeye başlandı; hasta tekrar hayata dönmüştü!...

MAKİNAİN FAYDALARI :

Hic şüphe yoktur ki Dr. Nobel'in meydana getirdiği bu makina kalbî durarak ölmüş bütün insanlara hayatlarını iade edecek bir sistem olmaktan uzaktır. Zaten kendisi de makinayı bu amaçla yapmış değildir; onun düşündüğü acil vakalarda kalbi duran, ama vücutundan diğer organları ölümün gerektirecek ölçüde hasar görmemiş hastaları kurtarabilmektir ve

bu çerçevede içinde Nobel'in başarısı övülmeye değer.

Örnek olarak bir kalp krizi geçirip hastaneye tedavi için gelen, fakat bu sırada ikinci bir krizle hayatlarını kaybedenler gösterilebilir. Yapılan istatistikler göstermiştir ki böyle 100 hastadan 18 i 72 saat geçmeden ölmektedir; oysa ki bunların yüzde 40 ini Dr. Nobel'in makinasına zamanında yutmak şartıyla kurtarmak pekala kabildir.

Yine başka bir örnek, trafik kazalarında vücutları öldürücü yara almayan, ancak kan kaybı, şoklar veya kalp krizleri gibi tali sebeplerle kalbi duran hastalardır. Böyle bir makinayla donatılmış özel ambulanslarla yol boyunca yapılacak suni solunum, kalp masajı ve kan verme gibi müdahaleler sayesinde trafik kazadelerinden çögünün kurtarılabilmesi mümkündür.

Hastanelerde özel ekiplerin bu makinenin çalıştırılması gereği anda görev başında bulunmak üzere daima elde hazır tutulması, bu amaçla bir çeşit «alarm» durumunun konması, herhangi bir hastanın kriz sonucunda kalbî durduğu takdirde, bunu çalıştmak için ekibin engeç 4 dakikadan önce yetişirilmesi tasarlanmaktadır. Her türlü ulaşım araçlarından (rádio, televizyon, telefon gibi) faydalanan suretiyle motorlu ekipler yardımıyla Birleşik Amerika çapında bir kurtarma şebekesinin kurulup geliştirilmesi için teşebbüsler yürümektedir.

Dr. Nobel, son sözün heniiz söylememiş olduğunu, hattâ ölüme savaş konusunda insanoğlu'nun bugün nelere kadar olduğunun bile iyice ve kesinlikle bilinmediğini, ancak yapılan bu gibi teşebbüslerin «savaşçı ölüm ülkesinin sınırları içine götürmeye» yaradığını söylemektedir. Genç araştırcı, bir yandan da hayat kurtarma araçlarındaki yeni gelişmeleri gerçekleştirmeye yaranan metodlar bulmak yolunda araştırmalarına hızla devam etmektedir.

1967 Yılı Bilim Ödülleri

«Türk bilim adamlarının müspet bilimlerin temel ve uygulamalı alanlarındaki çalışmalarını ve araştırmalarını teşvik etmek, böylece memleketimizde müspet bilimlerin gelişmesine yardımcı olmak» amacıyla Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından İhdas edilmiş bulunan Bilim Ödülleri, bu yıl da, 11 Kasım 1967 Cumartesi günü Ankara'da yapılan bir törenle, ödüle hak kazanan değerli üç bilim adımıza, Cumhurbaşkanımız Sayın Cevdet Sunay tarafından verildi. Bu kısa yazında, içlerinde yarın bilim adamları da bulunan okurlarımıza, ödüll kazanan bilim adamlarımızı tanıtmakla çalışacak, bu anlamlı törenden izlenimler sunacağız.

ÖDÜL KAZANANLAR KİM ?

Amacını yukarıda belirttiğimiz bilim ödülleri, her yıl, Üniversiteler ve ilgili araştırma organlarında gösterilen adaylar arasından, T.B.T.A.K. Bilim Kurulu'nun seçtiği bilim adamlarına verilir. Bu konudaki esaslara göre «Ödülle hak kazanabilmek için, Bilimsel çalışma ve araştırmalarıyla, ya bilime uluslararası seviyede önemli bir katkıda bulunmuş olmak veya memleketimizin gelişmesine yurt ölçüsünde önemli bir fayda sağlamış olmak gereklidir.» Bilim Ödülleri 10.000 TL. lik birer armağan, birer altın plaket ve birer berattan meydana gelmektedir.

Bilim Kurulu bu yıl ödüllerin;

1) Katı hâl fizигine yenilik getiren çalışmalarından dolayı Prof. Dr. Cavit Erginsoy'a,

2) Plâstisi teorisine katkı yapan araştırmaları dolayısıyla Prof. Dr. Turan Onat'a,

3) Mühendislik alanında mekanizmaların kinetik ve dinamiğini ileri götürüren çalışmaları dolayısıyla Prof. Dr. Bekir Dizioğlu'na,
verilmesinin kararlaştırılmıştır.

Ödül kazanan Bilim Adamlarımızdan, Cavit Erginsoy, 1924 de Ankara'da doğmuş, 1946 da Londra Üniversitesiinden Mühendislik diploması almış ve bilim haya-

tına 1950 de yayımlanan, yarı iletkenlerle ilgili, iki araştırmaya katılmıştır. O günden bu yana İstanbul Teknik Üniversitesinde öğretim görevliliği (1957 - 1958), Uluslararası Atom Enerjisi Teşkilâtında Reaktör Şubesi Uzmanlığı (1958 - 1962), Brookhaven National Laboratory'de fizik profesörlüğü (1962 - 1967) gibi görevlerde bulunan Erginsoy, bu ders yılı Orta Doğu Teknik Üniversitesinin öğretim üyesidir. Halen Üniversitenin Fen ve Edebiyat Fakültesi Dekan Vekili olduğu gibi, ödül kazandıktan sonra T.B.T.A.K. Bilim Kurulu üyeliğine de seçilmiştir.

Turan Onat 1925 de İstanbul'da doğmuş, 1948 de İstanbul Teknik Üniversitesinden mezun olmuş, doktorasını 1951 de aynı Üniversitesinde vermiştir. 1951 e kadar İ.T.Ü.'de asistanlık yapan Onat, Brown Üniversitesinde 1951 - 1954 yıllarında araştırcı, 1956 - 1964 yıllarında Associate Professor olarak çalışmıştır. 1965 ten beri de Yale Üniversitesinde profesördür.

Bekir Dizioğlu 1920 de Çorlu'da doğmuştur. Bilim hayatına 1944 de Dresden Teknik Üniversitesinde doktorasını verecek katılan Dizioğlu, İstanbul Teknik Üniversitesinde 1946 - 1959 yılları arasında, sırasıyla, asistan, doçent ve profesör ola-



Sayın Cumhurbaşkanı, Prof. Dr. Cavit Erginsoy'a ödülü veriyor.



Ödül kazanan bilim adamları Sayın Sunay'la birlikte. (Soldan sağa) T. Onat, B. Dizioğlu, Sayın Sunay, C. Erginsoy ve Bilim Kurulu Başkanı C. Arf

ra 13 yıl çalışıktan sonra 1960 da Üniversitesinden ayrılmak zorunda bırakıldı-
ğından, o tarihten beri Almanya'nın Bra-
unschweig Teknik Üniversitesinde önce
profesör sonra da Ord. Profesör olarak
çalışmaktadır.

ÖDÜL TÖRENI

1967 yılı Bilim Ödülleri, yukarıda da
belirttiğimiz gibi, 11 Kasım günü Ankara'da Türk Standartları Enstitüsü'nün top-
lantı salonunda yapılan güzel bir törenle
dağıtıldı. Cumhurbaşkanımız Sayın Cev-
det Sunay, Millet Meclisi Başkanı Sayın Ferruh Bozbeyli, Ana Muhalefet Partisi
Genel Başkanı Sayın İsmet İnönü, Orta
Doğu Teknik Üniversitesi ve Hacettepe
Üniversitesi Rektörleri, Cumhurbaşkanlı-
lığı Genel Sekreteri, davetimizi kabul ede-
rek törene manâ kazandırmışlardı. Ayri-
ca çoğunluğunu Üniversite öğretim üyeleri
ile Bilim ve Araştırmaya ilgili kişilerin

meydana getirdiği bir dâvetli kitlesi sa-
lonu tamamen doldurmuştu.

Tören, Sayın Cumhurbaşkanımızın teş-
rifinden sonra bandonun çaldığı İstiklâl
Marşı ile başladı ve ilk konuşmayı yapan
Bilim Kurulu Başkanımız Ord. Prof. Dr.
Cahit Arf, Bilim Ödülünein amaç ve an-
lamını açıkladıktan sonra, Ödül kazanan
Bilim Adamlarımızı tanıttı, Bilim Ödülü
ile ilgili düşüncelerini belirtti, sonra Sayın
Sunay'ı Ödülleri vermeğe dâvet etti.

Sayın Cumhurbaşkanı ödülleri verme-
den önce kısa fakat çok anlamlı bir ko-
nuşma yaparak, bu tören dolayısıyla duyu-
duğu memnunluğu belirtti. Çağımızda bi-
lim ve teknığın her alanda hakim oldu-
guna deñinerek «Boyle bir dünyada, mil-
letlerin yalnız bilimsel bakımdan değil,
her bakımdan söz sahibi olabilmeleri, an-
cak bilimsel ve teknolojik gelişmeleri iz-
leyebilmeleri ve bunlara katkıda bulun-
malarıyla mümkünür» ve bu yüzden

«Türk milleti olarak biz de bu maksatla yapılan çalışmaları daima teşvik etmek suretiyle geliştirmek ve başarı sağlayanları sür'atle artırmak zorundayız» dedi. Bundan sonra Sayın Cevdet Sunay Ödül kazananlara, dâvetilerin coşkun alkışları arasında, Ödüllerini verdi ve kendilerini kutladı.

ÖDÜL KAZANANLARIN KONUŞMALARI

Düzenlenen programa göre sıra, Ödül alan Bilim Adamlarımızın konuşmalarına gelmişti.

Once Prof. Dr. Bekir Dizioğlu, arkasından Prof. Dr. Turan Onat, Bilim Ödüllü almalarına yol açan çalışmaları hakkında ilgiyle izlenen birer konuşma yaptılar. Bu iki Bilim Adamımızın üzerinde birleşikleri nokta, çağımızda, temel ve uygulamalı bilimler ayrimının önemini kaybetmeye başladığı, temel bilimlere gittikçe daha çok önem vermek gerektiği, bunun - hattâ - yeterli bir mühendislik öğretimi için bile kaçınılmaz bir zorunluk olduğu, bu yüzden çağdaş mühendislik eğitiminde, öğretim programlarının her beş yılda bir yeniden gözden geçirilmesinin gerektiği, hususları oldu.

Törende son konuşmayı Prof. Dr. Cavit Erginsoy yaptı. Konuşmasına, çalıştığı alan, Katı Hâl Fiziği ve yarı iletkenler konularında bilgi vermek ve «şanslı» olarak nitelendiği araştırmalarını anlatmakla başlayan Erginsoy, sözü son günlerin önemli bir konusuna getirerek şunları söyledi :

«Temel bilim ve araştırmmanın memleketimiz için bir lüks olduğu doğru değildir. Endüstrileşmek yoluyla gelişmeye karar vermiş isek, bunun dayandığı teknik bilgiyle illebet dışarıdan «anahtar teslimi» alabileceğimizi sanmamalıyız. Teknolojinin bir ülkenin kendi bünyesinde yerleşmesi, o topluma mîl olması ne ile mümkündür? Bunu bilim ve araştırma ortamını yaratmadan başarım bir ülke tanyor musunuz ?

Cök geriye veya çok uzağa gitmeye lüzum yok : 50 yıldaki teknolojik gelişmesi bütün dünyayı hayrete düşüren Sovyetler Birliğinde 1918 Nisanında yanı ihtilâlden beş ay sonra, Lenin, bilimsel ve teknik çalışmalar için bir plan taslağını kaleme alıyordu. Bu bir politik renk veya ideolojik doktrin icabı değildi. İlmin bir burjuva safsatası olduğu pekâlâ o zaman da iddia edilebilirdi. Bu sadece ekonomik gelişmenin ve üretimin, bilimle, araştırmaya gayet sıkı bağlarını çok iyi anlayan bîr lîderin davranışıdır.

Ülkemizde endüstri ve teknolojinin geleneği çok kısıdadır. Bilimin geleneği ise, daha yeni oluşum hâlindedir. Onun içindir ki bugün : «Fakir bir millete bilim adamı lazımdır?»; onun içindir ki bugün : «Bilimsel araştırmaya az gelişmiş memleketler niçin yatırım yapısın? Bunu başkaları, bizden çok daha iyi yapmıyor mu?» gibi sorular tartışılabiliyor. Bu soruların tartışılmaması, belki bugün tabii ve gereklidir. Fakat bu ilkel soruları artık cevaplandırıp, bunların ötesine geçmemiz zaman gelmiştir. Önümüzde iki sık var :

— Yarının, her nasilsa çıkacak tek tük Türk Bilim Adamımı, aynı soruları tartısmaya devama mahkûm etmek,

— Yahut da, çocukluktan beri gördüğü destek ve teşvikle tabii zekâları ve kabiliyetleri değerlenen Türk gençlerinin, toplumlarına hizmet eden umutlu ve inançlı insanların gönüllü rahatlığıyla yarının üniversitelerinde, araştırma merkezlerinde, lâboratuar ve evet-fabrikalarında



Sayın Sunay, Prof. Dr. Turan Onat'a ödül veriyor.

çalışmaları için gerekli ortamı bugünden hazırlamak.

Bu iş bir yılın, beş yılın, on yılın işi değildir. Fakat, yarına inanıyorsak, Türk toplumunu bugünkü zorunlukların ötesinde görevliyorsak, daha dün aziz hatusunu andığımız ve «**HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR; İLİM VE FENNİN DIŞINDA BİR MÜRŞİTARAMAK GAFLETTİR, CEHALETTİR, DALÄLETTİR**» diyen Büyük Adamin sezisini hakikaten değerlendirebiliyorsak, bu ikinci şikki seçmeye mecburuz.

İşte, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu bu davranışını temsil ediyor; yarınımız olacaksız muhakkak muhtaç olduğumuz ortamın yaratılmasına, bilim

geleneğinin bu toplumda yerleşmesine çalışıyor. Demokratik düzende elbette ki bu iş bütün toplumun katkısıyla bütün toplumun desteği ile olacaktır. Sanıyorum ki topluluğunuz bu desteği vermekten yana-

Hepliniz saygı ile selâmlar, bugün için ve bilime bugün verdığınız şeref için gönülden teşekkür ederim.»

Erginsoy'un sözleri törenin anlamını ve Bilim Ödüllerinin amacını en iyi şekilde belirtmiş. Alkışlar arasında törene son verilirken bütün davetiler, yarına daha umutla bakıyor, ödüll kazanan bilim adamlarımızın kişiliklerinde yarının daha ileri, daha mutlu Türkiye'sinin müjdesini görüyordular.

BİRİNCİ BİLİM KONGRESİ

4-6 Ekim tarihlerinde Ankara'da Fen ve Eczacılık Fakülteleri anıflerinde, gerek kapsadığı bilim alanlarının genişliği, gerekse katılımların ve sunulan tebliğlerin sayısı bakımından, büyük bir bilimsel toplantı yapıldı : T.B.T.A.K.'nın düzenlediği «**I. Bilim Kongresi**»...

Kongreye 400 ü aşkın bilim adamı katılmış, 13 ayrı seksiyonda 264 bilimsel tebliğ sunularak tartılmıştı. Bu tebliğlerden 19 ü Matematik, Fizik ve Astronomi, 15 i Kimya, 18 i Biyoloji-Jeoloji, 21 i İnşaat Mühendisliği, 8 i Maden Mühendisliği, 5 i Elektrik Mühendisliği, 4 ü Kimya Mühendisliği, 74 ü Tıp, Eczacılık, Dış Hekimliği, 22 si Hayvan Sağlığı, 14 ü Hayvan Yetiştirme, 27 si Tarım, 9 u Ormancılık ve 16 si da Fen Eğitim ve Öğretimi mesleklarıyla ilgiliydi.

Kongrenin açılış törenine Sayın Cumhurbaşkanı, Sayın Millet Meclisi Başkanı, Sayın Başbakan, Bakanlar, Üniversite Rektörleri de şeref verdiler ve Kongreyi yaptığı etraflı bir konuşma ile Başbakan Süleyman Demirel açtı. Fotoğraf açılış törenini gösteriyor.



Deniz varlıklar insanlık için yeni imkânlar yaratıyor

Fezayı fethetmek üzere olan insanlığı, bu defa da dünyada bilinmedik ve değerlendirlmedik bir yer kalmaması amacıyla denizleri ele almaktadır. Bazı bilim öncüsü ülkelerde denizlerden ne yolda faydalansabileceği konusunda raporlar yayınlanmakta, teşekkürler kurulmakta, araştırmalar derinleştirilmekte ve hatta üniversitelere okyanus bilimi dahi-nin da konması için tekliflerde bulunulmaktadır. Devlet bütçelerinde bu araştırmalar için bir fon ayrılması, araştırmaların desteklenmesi bu bâkir ve geniş alan- dan sağlanacak faydalarla elbet mükâfâ-tını görecekt ve deniz aldığına kat kat fazlasını verecektir.

İlk Amaç : Doymak

Bu konuda hazırlanan raporların ağırlık noktasını özellikle gitgide artan dünya nüfusunu doyurma problemi teşkil etmektedir. Halihazırda tarımsal tempo ile dünya nüfusunun artışı arasındaki oran, insanları pek yakın bir gelecekte açlık tehlikesiyle karşı karşıya bırakacak bir dengesizliktedir. Besi maddeleri içinde insan hayatının idamesinde en önemli rolü oynayan kısım proteindir. Protein ihtiyacı genellikle et, yumurta ve proteince zengin başka gıda maddelerinden karşılanmasıdır. Protein kaynağı olarak denizlerden ne dereceye kadar faydalansılacağı konusunda şu rakkamlar bize fikir vermektedir: Örneğin 1964 yılında yaka-

lanan balıkların miktarı takriben 8 Milyar kg. proteine tekabül etmektedir ki bu 2 Milyar kişinin günde 10 ar gr. protein alması demektir. Yani bir başka deyimle bu miktar, ekvator kuşağında yaşıyan insanların bir protein yetersizliğine düşmesini önlemeye yeter bir miktarıdır. Bu bakımından deniz tarımının geliştirilmesi ilerisi mutlaka yapılması gereken bir iş olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında, ayrıca, balıkçılık teknığını de en randumanlı bir sonuca götürecek şekilde oluşturmak gereklidir. Nitekim son on yıldır dünyada tutulan balık miktarı bir misli artmıştır ve halen de pek çok ülkede balıkçılık teknığının geliştirilmesi konusunda çalışmalar yapılmaktadır. En kolay yakalanan deniz hayvanları bitki-sel planktonlarla beslenen ve balıklara kıyasla hareket kabiliyetleri pek az olan kabuklu deniz hayvanlarıdır. Bu sebeple pek yakın bir gelecekte istiridy'e ve benzeli kabukluların insan beslenmesinde daha önemli bir yer alacağı şüphe götürmez. Denizin verimini ve deniz ürünlerinin üretim oranını artırma yolunda da birçok ülkelerde özellikle Japonya da çalışmaları yapılmaktadır. Büylesine verimli bir ortamdan azamî yararlanmayı ağlamak için deniz tarımı teknığını öncelikle geliştirmekle beraber doğal şartlarını korumak için de tedbirler almak zorundadır. Endüstri artıklarının denizlere dökülmesi buralardaki canlıların daha derinlere ve daha uzaklara çekilmesine se-

bep olmaktadır. Halbuki tipki bakımı bir topraktan yılda bir kaç defa ürün alınması gibi denizin yabancı unsurlarla bozulmasını önlemek ve gerekirse yer yer temizlemek ve bir deyimle vahşılığını korumak suretiyle denizdeki canlıların çevreleriyle doğal ilişkileri bozulmuş ve dolayısıyla üretimleri de arttırmış olur.

Deniz Altında Madencilik

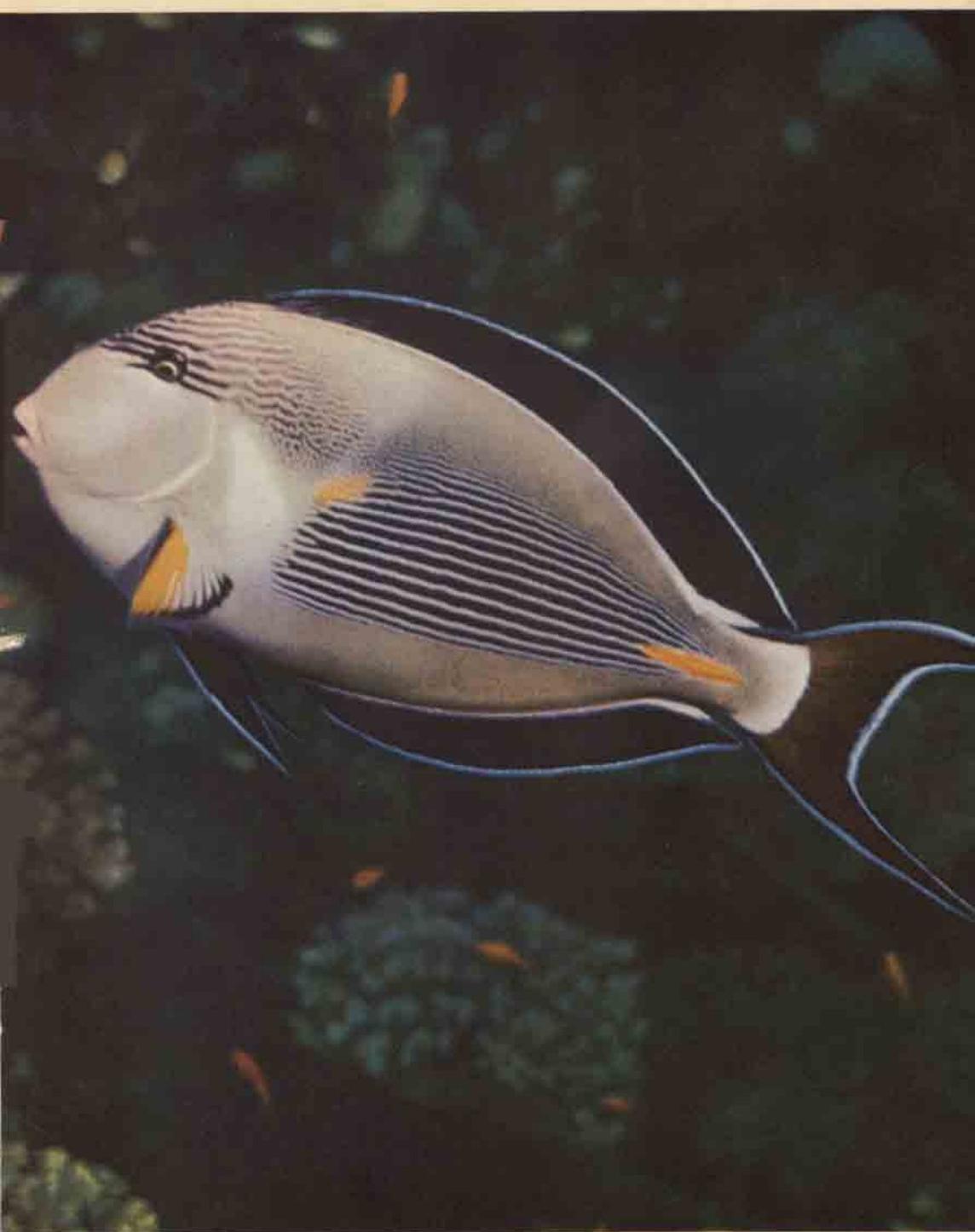
Denizden sağlanacak ikinci fayda da deniz dibindeki maden damarlarının işlenmesidir. Ancak bu durumda gemi teknolojisinde de bir takım değişiklikler yapmak gereklidir. Çünkü, örneğin bir kuyu açılması için sahile yakın yerlerde 7,5 ve daha uzaklarda 35-40 m. lik sahalarında çalışmak gerekmekte; hattâ petrol kuyuları söz konusu ise bu limit daha da azalmaktadır. Bu hudutlar dışına çıkmadan çalışmaya sağlamak ancak gemi tekniginde yenilikler yapmak suretiyle kabil olmaktadır. Özellikle deniz altlarının geliştirilmesi su altı araştırmaları için gereklidir. Nitekim 1963 deki Thresher faciası ve bu yılın başındaki İspanya kıyılarında denize düşen atom bombası arama ve çıkartılması için yapılan çabalar bu düşünceyi desteklemekte ve özellikle deniz kuvvetlerinin bu konuda işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Buna paralel olarak su altı araştırmalarını daha verimli kılmak, için deniz dibinin detaylı olarak tanınması, televizyon tekniği yanında akustik yolla resmetme tekniğinin de geliştirilmesini icabettirmektedir. Bundan başka özel apareylerle donatılmış, gemiler, denizaltılar, batabilen platformlar, erozyonu önleyici tertibat, su altında çalışabilen elektrik jeneratörleri hep okyanus dibinin işlenmesi için üstünde çalışılması gereken konulardır. Bilindiği üzere denizaltındaki en ideal gözlemci, äletlerden ziyade insan gözü ve kafasıdır. Bu sebeple dalgıçların 300 metreden daha fazla derinliklerde rahatça çalışmasını sağlayacak şekilde bu yönde araştırmaları da genişletmek gerekmektedir. Bunun dışında ayrıca deniz-

altı dünyasının ve okyanusların adım adım keşfini sağlamak amacıyla bu işin sistematik bir şekilde yapılması, okyanuslarla atmosferdeki dolaşımının birbirile ilintisinin daha iyi tanımlanması gerekmektedir. Bu şekilde iklimlerin oluşumu konusunda özlü bir açıklama yapmak ve bu ilişkileri belki de bir matematik formüle indirmek kabil olacaktır. Golf Strim ve benzeri büyük akıntıların nedenini ve oluşumunu çözmek suretile okyanusların karakterini değiştirmek ve mesela kutuplardaki buzları eritmek artık imkânsız bir şey olmaktan çıkacaktır.

Diger Amaçlar

Okyanus biliminin bir başka ilgi çekici dalı da denizlerin dibindeki çamur tabakası ve onun hemen üstündeki bölgenin incelenmesi ve bu suretle uzun dalgalı ses transmisyonlarının oluşumunun aydınlatılması ve okyanus dibine düşmüş olan şeylerin yerlerinin kolayca bulunmasını sağlamaktır. Bundan başka, kutuplarda donma sisinin altında yaşayan canlıları incelemek, tropikal bölgelerde denizaltı hayat şartlarını ve yaşama yoğunluğu ile yore şartlarının ilişkisini araştırmak, ilmeli iklim kuşaklarında balıkların besini teşkil eden plankton dışı organizmaları incelemek gene bu bilimin konuları arasındadır. Kisacası okyanus biliminin amacı, sîrf bilimsel olmaktan çok, yeryüzünde gerek nüfus artışı gereksesi endüstrinin gelişmesi sebebile tükenmekte olan kaynakları denizlerden sağlamak yolunu aramaktır. Bir bilimin doğması ve gelişmesi bütçede kocaman bir gedik açılması demektir. Lâboratuvarların donanımı, personelin eğitilmesi, deniz üstü ve denizaltı araçların geliştirilmesi, bakımı, başlangıçta çok paraya mal olacağsa da henüz el sürülmemiş zenginlıklar gün ışığına çıktıığı anda al diklarının kat kat fazlasını bu yolda çabasını esirgemeyen insanlığa geri verecektir.

«Nature» Dergisinin 30 Temmuz 1967 günlük sayısından derlenmiştir.



Denizin derinlikleri yalnız bilmemi̇z zenginlikleri değil, tabiat güzelliklerini de saklayan bir hazine. (Kızıl Deniz'in derinliklerinde çekilen fotoğraf böyle bir güzelliği gösteriyor. «Surgeon Fish» (Foto : Aramco World Magazine, Eylül - Ekim 1967)



Mariner - II'nin, Venüs'te isminin, su bulum
kesinlikle tespit etmesinden önce Ver



na imkân vermeyecek kadar yüksek olduğunu
ün manzarası böyle tahayyül ediliyordu.



Köpekbalıkları ve tehlikeli deniz yaratıkları için iyi bir gizlenme yeri olan Mercanlar aynı zamanda dünyanın en güzel balıklarını da barındırır. Fotoğrafta bunlardan renkli kelebek balıkları görülmektedir. (Foto : Aramco World Magazine, Eylül - Ekim 1967)

UZAY YOLCULUĞUNDA İKİNCİ İSTASYON

Uzay yolculuğunda Ay'dan sonraki istasyonumuz Venüs gezegeni.

Gezegenin yüzü hakkında hemen hemen hiçbir şey bilmiyoruz, çünkü henüz yüzünü gören olmamış, hatta teleskopla bile. Venüsün yüzü daimi olarak bulutlarla kaptı.

Dünyamızda en yakın gezegen olarak bilinen Venüs bize 26 milyon mil kadar yaklaşıyor ve «Dolun - Venüs» iken gök-yüzünün en parlak cismi olarak görünüyor. (Venüs'in ışınları yansıtma «albedo» oram % 67; Ay'da ise bu oran % 7.)

Halk arasında, güneş doğarken gözlenen Venüs'e «sabah yıldızı», batarken gözlenen Venüs'e ise «akşam yıldızı» deniyor.

Venüs dünyamızdan biraz daha küçük. Son zamanlarda büyüklüğü kesin olarak ölçülmüş ve kütle bakımından Dünya'nın O, 82 si büyüklüğünde olduğu bulunmuştur.

Uzun süre, Venüs'in kendi etrafındaki dönüsünü 13 günde tamamladığı sanıldı; yani bu gezegende bir gece veya bir gündüz Dünyamızın bir haftası kadar sürüyordu. Fakat, son yıllarda Dünya ile Venüs arasında birtakım sinyaller alıp vermeyi gerçekleştiren ve radyo-teleskoplarla yankıları kaydeden modern radar teknigi sayesinde, Venüs'ün kendi etrafındaki turunu ancak 250 günde tamamladığı anlaşıldı.

O KADAR AZ ŞEY BİLİYORUZ Kİ...

Venüs hakkında başka neler biliyoruz? Diğer bildiklerimiz, Venüs'ün yörüngesi

üzerinde saatte 78.300 mil hızla seyrettiği ve doğal peykleri olmayan bir gezegen olduğu. Bir de, etrafının çepeçevre bulutlarla kaptı olduğu...

İşte bu noktada, Venüs konusunda alabildiğine sorular akla geliyor:

O bulutlar niçin oradalar? Bulutlar neden meydana gelmiştir? Venüs'de sıcaklık ne kadardır? Herhangi bir şekilde hayat olabilir mi? Dünyaya kıyasla neden o kadar yavaş dönmektedir?

Astronomlar, teleskop ve spektroskopları ilk olarak Venüs'e çevirdiklerinde, atmosferde bir hayli karbon dioksit, karbon monoksit gazı kaydettiler, ayrıca, bir miktar nitrojen buldular; fakat, ne oksijen, ne de su buharı görüldü.

Astronomların başka bir buluşu da, bu gezegendeki bulutların Dünyadaki gibi beyaz olmayıp, sarımsı bir renkte olduğunu. Bu gözlemler sonunda, buradaki doğal şartların gerek geçmiş, gerekse şimdiki, bizim gezegenimizden çok farklı olduğu kabul edildi.

Bazları, Venüs'in sıvı karbonhidratdan teşekkür etmiş kocaman bif bataklık olduğunu ve «bulut»ların da yağlı bir sis tabakası olabileceğini ileri sürdüler. Diğerleri, bu bulutların küçük formaldehid zerrelerinden meydana geldiği görüşünü savundular. (Formaldehid, laboratuvarlarda, insan ve hayvan dokularını ve organlarını muhafazaada kullanılan kimyasal bir maddedir.)

Diğer bir hipotez, bunların toz bulutu olabileceği varsayıydı. Bu görüşü savunanlar, «Mademki Venüs'te hiç su iz-

ne rastlanmamakta, o halde Venüs'ün bütün yüzeyi kocaman kavruk bir çöl olmalıdır» şeklinde düşünlüyorlardı. Veya, bir vakitler su olmuş olsa bile, bu suyun zamanla tamamen buharlaşlığı ve bir vakitler verimli olan toprakların artık kuraklaşmış olduğu ileri sürüiliyordu.

Bunlar söyle devam ediyordu: «Suyu çekilmiş ve parçalanmış kayalardan çıkan tozlar ve tuz zarrecekleri yükselp bu yoğun ve donuk bulutları meydana getirmiştir.»

OKYANUS TEORİSİ

Diğer bir kısım bilim adamları ise bu açıklamaların hibehrini yeterli bulmuyordu. Bunlar, tamamen karşı bir kur'an (teori) ortaya attılar. Bu, Venüs'de çok miktarda su bulunduğu tezi idi. Hattâ bunlar Venüs'in bütün yüzeyinin okyanuslarla kaplı olduğunu ileri sürdüler.

Peki, bunlar spektroskopların su buhari kaydetmemesini nasıl açıklayacaklardı? İki şekilde açıkladılar bunu: Birincisi Venüs'ü gözlemekte olan Spektroskoplardaki kayıtların bizim atmosferimize ait kayıtlarla karıştırılmış bulandırılmış olabileceğini ileri sürdüler. Ayrıca da; Venüs'ü örten bulutların en dış tabakalarının mikroskopik buz kristallerinden meydana gelmiş olabileceği ve bunların alttaki su tabakasının mevcudiyetini gizlemiş olabileceğini iddia ettiler.

Renkli filtrelerle, Venüsün fotoğrafları çekildiğinde, bu su tabakasının varlığı görülmüştür. Çünkü, Venüs kırmızı ve sarı ışıkta incelendiğinde, bir aynanın özelliklerini göstermiştir ki, su da ışınları ayna gibi akseltirir.

Bu kuram, 1950 lerde, radyo - teleskoplar Venüs'in yüzeyinde veya yüzeyine yakın yerlerde ısimin 600° Fahrenheit olduğu tespit ettiğinde şiddetle taarruza uğradı.

Bu son bulgular, halen gezegende su olabileceği ihtimalini tamamen yoketti; fakat bir zamanlar Venüs'de suyun mevcut olabileceğini ve zamanla bunun buharla-

şarak bugünkü yoğun bulutları meydana getirmiş olabileceği ihtimalini ortadan kaldırımadı.

VENÜS NİÇİN BU KADAR SICAK?

İste o zaman şu büyük soru ortaya atıldı: Venüs neden bu kadar sıcak?

Bazları şiddetli rüzgârların ve tozun yüzeyde sürtünmeye sebep olduğunu ve bu sürtünmeden ısı oluştuğunu söylediler. Diğerleri, kaydedilen ısimin yanlış olabileceğini, ileri sürdüler.

Çok sayıda bilim adamları da, Venüs'ü büyük bir «Limonluk»a benzettiler. Bunlara göre, bulutlar, limonluğun camları gibi, güneş ışığını içeri veren, fakat ısının fezaya yeniden yansımamasını önleyen karbon dioksit gazından meydana gelmekteydi. Ancak, bu teori, Venüs atmosferinde su buhari bulunduğu varsayıma dayanıyordu.

MARİNER — II

İşte bütün bu iddiaların ortasında, 27 Ağustos 1962 tarihinde, Birleşik Amerikanın Florida'daki Cape Canaveral üssünden havaya küçük bir uzay kapsülü fırlatıldı. Hedef «meçhul gezegen» Venüs'tü.

Bu küçük kapsülü adı «Mariner - II» ydi. Bundan önce «Mariner - I», daha uçusunun beşinci dakikasında yörüngeşinin dışına çıkmış ve parçalanmıştı.

Venüs'e roket yollayan ilk ülke Amerika değildi. 1961 Şubatında, Sovyet bilginleri, 643 kilo (1,419 pound) ağırlığında daha büyük bir kapsülü aynı yönde fezaya fırlatmışlardır. O yılın Mayıs ayında, bu kapsülü gezegenin 62.500 mil yakından geçeceği düşünülmüştür. Fakat onbeş gün sonra kapsülle bütün radyo temasları kesildi.

Yeni Mariner Fezada güzelce yoluna devam ediyor, önungdeki kontrol roketi kalm alevler püskürtüyordu. Dünyanın etrafında bir kere döndü, Agena adlı başka bir roketle birleşti ve sonra saatte 25.700 mil hızla fezaya fırladı. Yerçekimi-

nin etkisinden kurtularak, geriye Dün-ya'nın «ikiz kardeşi» olarak adlandırılan Venüs gezegenine doğru uzun bir yolculuk için yöringesine yerleştı.

Amaç, Mariner'in Venüs'e dokunması değil, fakat 10.000 mil yakınından geçmesi idi. Böylece, Venüs'ün Dünyaya bakan yüzünde olduğu gibi arkasındaki şartlara da bir göz atılmış olacaktı.

Mariner, gezegeni 35 dakika süreyle incelemeyi başardı. Eğer direkt olarak gezegenin üzerine yöneltilseydi, Sovyetler'in gönderdikleri «Lunik» gibi, bu gözlem devresi daha kısa olabilcekti.

«Mariner - II», 14 Aralık 1962 de Venüs'e ulaştı. 3,5 aylık yolculuğu sırasında, 180 milyon mil katetmişti. Oysa Venüs o sırada dünyadan sadece 36 milyon mil uzaklıktta bulunuyordu. Yakıtın muhafazasını ve gezegen ile kapsülin istenilen anda biraraya getirilmesini sağlamak için uzun, yay şeklinde bir yol izlenmişti.

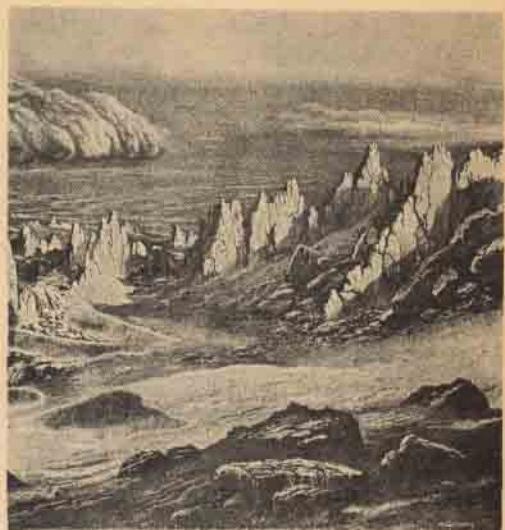
Yolculuk sırasında «Mariner II», güneşte patlamalar olduğu sırarda bile uzayda düşük seviyede radyasyon kaydetti. Bundan, bilim adamları, güneş aktivitesi ne olursa olsun, insanların da hiçbir zarara uğramadan aynı yolculuğu yapabileceği sonucunu çıkardılar.

Gerçekte, kapsül Venüs'e istenilen ölçüde yaklaşmadı. Uzaklık, düşündürilen 11.594 mil daha fazla idi. Fakat, planlanan bütün görevlerin yerine getirilmesi için, yine de kapsül, Venüs'e oldukça yaklaşmış oluyordu.

14 Aralık öğleden sonra, California'da Goldstone izleme istasyonunda, bilim adamları fezaya doğru enerji yüklü küçük bir işaret gönderdiler. Bu enerji, Mariner'in içindeki bir devre anahtarını işletti ve kapsüldeki aletler keşfedici çalışmalarına başladılar.

ALTI BİLİMSEL DENEY

Mariner II, görevlendirildiği altı bilimsel deneyi başarmıştır. Bunlardan biri, mikro - dalga radyometre (enerji ışınlarının kuvvetini ölçmeye mahsus alet) ci-



Yüzlerce kilometre uzanan kurak, kayalık arazi.

Astronomlar Venüs'ü böyle tahayyül ediyor.

hazının kullanışını kapsıyordu ve amacı Venüs'in yüzeyindeki ısıyı ve atmosferin ayrıntılarını kaydetmektı. İkincisi, kırmızı - ötesi radyometrenin kullanılmasıyla, gezegenin etrafındaki bulut tabakalarındaki özelliklerin tespiti idi.

Üçüncüüsü, kapsüle yerleştirilen bir manyetometre ile Venüs'in etrafında herhangi bir manyetik alanın mevcudiyetini ve kuvvetini ölçme deneyi idi. Böyle bir manyetik alanın elektrik yüklü atom zerciciklerini içinde tutabilmesi ve Dünya'da olduğu gibi, Venüs'in etrafında da bir radyosyon kuşağı meydana getirmesi beklenebiliirdi.

Dördüncüüsü, eğer mevcutsa, bu atomların yoğunluğunu ölçmekti. Bunun ölçülebilmesi için, bilim adamları «Mariner II» nin içine «İyon Odası» ve «Atom Akımı Dedektörü» adı verilen iki alet yerleştirmişlerdi.

Beşinci ve altıncı deneyler uçuş sırasında kaydedildi. Bunların amacı, Venüs'ün yakınındaki değil, gezegenler arası uzaydaki şartlara ait oluşumları göstermekti. Mariner - II, ne miktarda tozla karşılaştığını ve bunların hangi yönde hareket ettiğini ölçtü. Bu arada, toz tabakasının

dünya yakınında, Mariner'in yörüngesi üzerindekinden 1000 kat daha kalın olduğunu buldu. Diğer deney, Güneşten gelen radyasyonu kaydetti.

Bu küçük kapsül tarihsel görevin yerine getirirken, Londra'da saat 14 Aralık sabahının 7.59'unu göstermekteydi. O güne kadar, Venüs'teki şartlarla ilgili en güvenilir deliller, 1959 yılında bir balonun sepetyle yeryüzinden 38 mil yüksäge kadar bir spektroskop göndermiş olan bir grup Amerikalı astronomun bulularından ibaretti. Bu spektroskop Venüs'ün etrafındaki bulutlarda çok miktarда su buharı kaydetmişti.

ÖNCEKİ BİLGİLERİN ÇOGU YANLIŞ

Mariner II'nin gezegene oldukça yakın 35 dakikalık uçuşu sırasında gönderdiği bilgi yiğinının okunabilmesi ve analizi komüütörlerle aylarca süren çalışmaya gerektirdi. Cevaplar bulunduğunda da, sonuç bir çeşit şok oldu.

İlk önemli bulgu, Venüs'in yüzeyinde isının, önceki bulunanlardan daha fazla oluşu idi. Radyo - teleskoplarla ısı 615° Fahrenheit olarak bulunmuştu, oysa «Mariner II»nin kaydı 800° idi. Bu demekti ki, ısı, gezegende su veya herhangi bir canlıın var olabilmesine imkân vermeyecek kadar fazladır.

Mariner'in ikinci keşfi, Venüs'in karanlık tarafındaki bulut tabakasında isının, güneş gören taraftakiyle aynı olduğu idi. Bu arada, Venüs'in güney yarısında, soğuk bir nokta keşfedildi. Burada ısı, bulut tabakasının diğer kısımlarına göre 20° F. daha soğuk idi. Bu bulgu, bu noktada bulutların daha yüksek veya daha yoğun, veyahut da hem yüksek, hem daha yoğun olduğu anlamına gelmekteydi.

Üçüncü sürpriz, Mariner'in içindeki manyetometre deneyinin sonuçları analiz edildiğinde görüldü. Gezegenin etrafında manyetik bir alanın Izlerine rastlanmamıştı. Amerikan bilim adamları, aletin yüzye yakın zayıf bir manyetik alanın mevcudiyetini tespit edecek kadar has-

sas olmadığını kabullendiler, ancak böyle olsa bile, dünyadaki şartlarla kıyaslanmamış bir durumdu bu. Büyüklüğü bakımından, «Dünyanın ikiz kardeşi» adını alacak kadar bizim gezegenimize benzeyen Venüs'de, niçin bizimki gibi bir manyetik alan mevcut değildir?

Bu sorunun anahtarı, gezegenlerin dönme hızlarına bağlı imiş gibi görünüyor. Bildiğimiz gibi, Venüs çok yavaş dönmektedir. Ay da öyle. Sovyetler'in Lunik vasıtasiyla uzayda yaptıkları incelemelerde, Ay'daki manyetik alanın, bizimkinin üç yüzde birinden daha az olduğu bulunmuştur. Öte yandan, Jupiter çok daha hızlı dönmektedir. Dünyanın dönme hızının iki katı. Son deneyler buradaki manyetik alanın bizimkinden daha kuvvetli olduğunu göstermiştir. Bugiine kadar yapılan gözlemler Dünya'dan çok düşük bir hızla dönen bütün gezegenler ve uydularında manyetik alanların az olduğu varsayımini ortaya koymaktadır.

Venüs'te radyasyon yokluğu «Mariner II»nin içindeki Lyon odası ve atom dedektörü aletleri ile de teyit edilmiştir.

Mariner'in son sürprizi Venüs'in, atmosfer bulutları üzerindeki bolgelerinde su buharına rastlanması olmuştur.

Bütün bu bilgiler yiğinundan anladığımız, Venüs'in gerçekten hiç de konuksever bir gezegen olmadığıdır. Son derece sıcak. Hiç bir bitki, böcek veya organizma yaşamamakta. Kimbilir, belki de Venüs kocaman bir toz kazanı.

Bütün bunlara rağmen, daha çözülmlesi gereken bir hayli meşhul var. Ayrıca bilim adamları «Mariner II»den aldıkları bilgiler, daha ileri denemelerle teyit edilmekçe, elde ettikleri sonuçların güvenilirliği konusunda tatmin olmayacaklardır.

«Mariner II» bugün, kendisine verilen görevi başarılı olarak, Güneşin küçük bir gezegeni halinde fezada dolaşmaktadır. (*)

(*) Son zamanlarda Sovyetler tarafından yapılan, Venüs'le ilgili çalışmaların sonuçları ileri sayılamazda verilecektir.

Basit Bir Laboratuvar

Bir amatörün kendikendine bütün fotoğraf işlerini yapabilmesi için gerekli teknizitleri kısa kısada olsa biraz tanıtmaya çalışalım.

1. AGRANDİSÖR : Karanlık odanın ana demirbaşlarından olan bu cihaz, filmin üstündeki imajın hassas fotoğraf kartının üstüne düşmesini temin eder. Başlıca 6 kısımdan ibarettir.

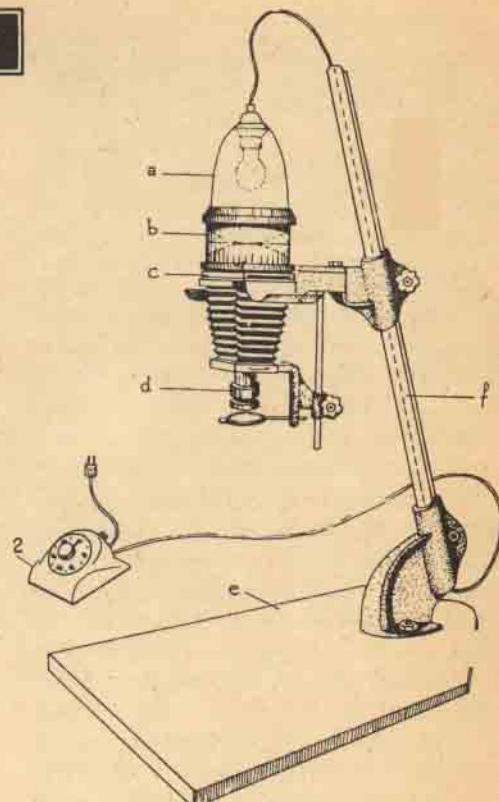
a. **Işık kaynağı ve ışığın sağa sola sızmasına mani olan muhafaza.** İdeal agrandisörlerde ışık kaynağı, nokta ışık olurlar. Fakat bu pratikte pek mümkün olmamakta, yerine homojen ışık veren opal lâmbalar kullanılmaktadır.

b. **Kondansör :** Işık kaynağından gelen ışınların paralel ve homojen olarak filmin üzerine düşürmeye yarayan mercek sistemidir.

c. **Film taşıyıcı :** Adından da anlaşılacağı gibi filmi taşıyan ve düz tutan, filmde istenilen kısmın dışında kalan yerleri maskelenen bir düzenekdir. Kaliteli agrandisörlerde film taşıyıcının tablayla olan paralel durumu istenilen biçimde değişitirebilir. Bu tip agrandisörlerle fotoğrafın çekildiği sırada gelen distorsyonlar ideal bir şekilde düzeltilebilecektir.

d. **Objektif :** Filmin üstündeki şekli tablaya düşürerek istenilen görüntüyü elde etmeyi sağlar. Objektifin optik ekseniyle kondansörün optik ekseni aynı ve tablaya dikey olması gereklidir.

Resmin kalitesinde başlıca etkisi olan bu kısım agrandisörün en önemli parçasıdır. İyi bir agrandisör objektifi keskin, ayırmaya kabiliyeti yüksek, renk tashihî yapılmış, distorsiyon asgariye indirilmiş olmalıdır. 24 x 36 mm. filmler için 50 mm., 60 x 60 mm. filmler için 75-80 mm., 60 x 90 mm. filmler için ise 105 mm. odak



(1) Agrandisör

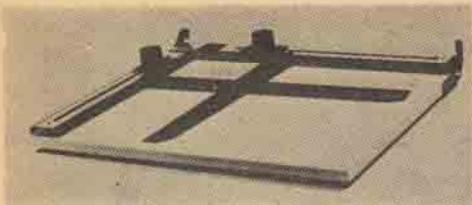
- a. Işık kaynağı ve ışığın sağa sola sızmasına mani olan muhafaza,
- b. Kondansör,
- c. Film taşıyıcı,
- d. Objektif,
- e. Tabla,
- f. Feneri taşıyıcı direk.

(2) Poz saatı.

uzaklığında objektiflerin kullanılması gerektir.

Amatore hîç de pahalı bir agrandisör alması tavsiye edilmez, ancak tanınmış firmaların yalnız bu işler için yapılmış objektiflerden alıp takmaları tavsiye edilir.

Örneğin : Bir Çekoslovak yapısı olan OPEMUS 11 a ki bu agrandisör 60 x 60 mm. filmler için yapılmıştır, 24 x 36 mm. filmlerde kullanılır. Cesamet olarak benzerlerinden oldukça az yer tutan bu agrandisöre Schneider - Componon 80 mm. lik bir objektif takıldığıda oldukça kaliteli bir cihaz olur.



Marjör

Böyle objektifi değişmiş bir agrandisör 1250-1300 liraya mal olur ki aşağı yukarı aynı kaliteyi verecek başka agrandisörler 3000 lira civarında mal olurlar.

e. Tabla

f. Feneri taşıyıcı direk

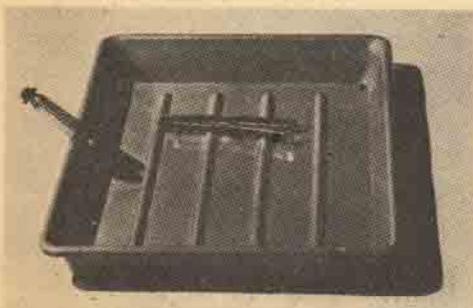
2. POZ SAATİ: Agrandisörün lâmbasına gelen elektrik akımını istenilen zaman aralığında bağlayıp keserek belirli bir müddet için lâmbanın yanmasını sağlayan bir âlettir. Bunun yerine metronom kullanılabileceği gibi sayı sayarak da poz müddeti ayarlanabilir. Ancak bunların hiçbirri poz saati kadar duyarlı sonuç vermez.

3. MARJÖR: Resmin basilacağı fotoğraf kartının düzgün durmasını ve çerçeveyin düzgün olmasını sağlar. Bazi marjörler ayarsız çerçeveler - mask'lar - biçiminde de olur.

4. KÜVET: Aşağıda belirtilen banyolar için en az üç adet olmalıdır.

- Çıkarıcı (Devolopman veya Ishar)
- Durdurucu
- Tesbit

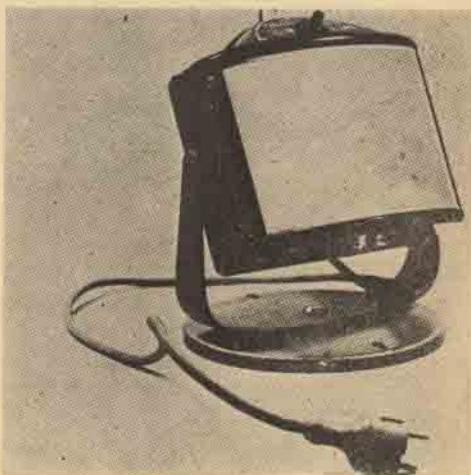
Ayrıca bir de baskılıları yıkamak için büyük bir küvete ihtiyaç olacaktır ki bunun yerine lâvabo veya banyo küveti kullanılabilir.



Küvet ve maşalar

5. MAŞA: Küvet sayısı kadar olması en uygundur. Hernekadar bu işin elle de yapılabileceği düşünülürse de bazı kimselerin developman banyosuna karşı olan allerjisi, turnakların istenmeyen şekilde boyanması, en önemlisi elin banyoya girmesiyle banyonun ısısındaki değişiklikler böyle yapılmamasını gerektirir.

6. KARANLIK ODA LÂMBASI: Karanlık odada, ışığa karşı hassas malzemeyi güvenlikle açabileceğimiz, kullanabileceğimiz ışığı sağlar. Her malzemenin çeşitli renklere karşı olan duyarlığı değişik olduğu için birçok karnalık oda lâmbası kullanmak yerine gerekli olan filtrelerle kolayca rengi değiştirilebilen bir ışıklı kütü bu iş için en elverişlidir.



Karanlık oda lâmbası

7. KURUTMA (Glase) MAKİNASI VE MERDANESİ: Bilhassa parlak kağıtları kurutmak için gereklidir. Kurutma makinasız da iyi bir parlatma yapılabilir. Bu iş için damarsız ve çok iyi temizlenmiş cam kullanılır. Fotoğraf kartının emülsiyonlu yüzü cama gelecek şekilde yapıştırılıp aradaki hava kabarcıkları ve su iyice alındıktan sonra kendi hâlinde kurutmaya bırakılır. Bu iyi fakat uzun süreli bir yoldur.

8. FİLM BANYO TANKI: Filmlerin gün ışığında banyo (develope) edilmesinde kullanılır. Film hernekadar elle bir küvet içinde banyo edilebilirse de birçok sakincaları vardır. Tankla yapılan film

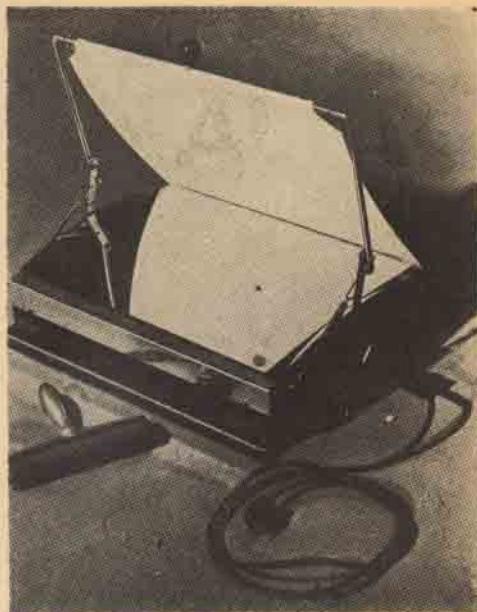


Film banyo tankı

banyoları temiz, çizgisiz ve hatasız olacağından daima tercih edilmelidir.

Mezür, huni, termometre, karıştırma çubuğu, alarm saatı, mandal, giyotin, (fotoğraf kesmek için makas) hassas terazi; bunlar ise bir amatör fotoğrafçının laboratuvarını zenginleştirecek yardımcı aksesuarlardır.

NOT : Bu konuda okuyucularımıza daha fazla yararlı olabilmek için, soruları önlümlüdeki sayılarda cevaplandırılacaktır.



Kurutma makinası ve merdanesi

Uzay Yolcularının Karşılaştığı Tehlikeler

(Başteraftı 5. sayfada)

Diger fizyolojik değişimler

Uzay yolculuğu esnasında uzay gemisinden 150 ye yakın ölçü, radyo sinyalleri aracılığıyla dünyaya gönderilip, kaydedilmektedir. Bunların ekserisi uzay gemisinin ve uzayın durumunu tespite yarayan bilgiler ise de, bir kısmı astronotun sağlık durumunu izlemeye yaramaktadır. Bu sayede gerek kapsülde, gerekse astronotta vuku bulacak istenmiyen bir değişikliğe anı bir şekilde müdahale imkânı mevcuttur.

Bildirilen sistem vasıtıyla astronotun vücut faaliyetleri ile ilgili olarak elektroansefalografi (beyin elektriği), elektrokardiyografi (kalp elektriği), elektromiografi (iskelet kasları elektriği), cildin elektrik direnci, kan basıncı, solunum hareketleri ve vücut ısısı sık sık kontrol edilmektedir. Ruslara ait Vostok gemisinin 1964 Eylülünde yaptığı üç astronotlu

uçusta, şahslardan birinin hekim oluşu, astronotların uzaydaki sıhhi durumunun direkt olarak tespitine de imkân vermiştir. Bazı uzay uçuşlarında biyokimyasal ve kanın hücreleriyle ilgili (hematolojik) tetkikler de yapılmıştır. Bu tetkiklerin gösteridine göre uzay yolculuğunda böbrek üstü bezi hormonlarının idrarla dışarı atılma oranı artmaktadır; kanda akyuvarlardan lenfositlerin sayısı, üre ve kolestriinin miktarı yükselmekte, buna karşılık kan şekeri ve klorürü değişmemektedir.

Uzay tıbbi çalışmaları, yukarıda değişen temel tip böülümlerine ait bazı önemli bulgulardan başka, iç hastalıkları, cerrahi ve anesteziyolojide tatbikat sahası bulunan yeni aletlerin gelişmesine de yol açmıştır. Meselâ bazı cins kalp durmalarına karşı kullanılan ve memleketimizde de bir, iki hastaya uygulanmış olan Kalp-pili (Pace-maker), bu alandaki çalışmaların bir meyvası olmuştur. Uzay çalışmaları sayesinde radyolojide de ışılara karşı yeni dozimetre metodları gelişmiştir.

DAMAR SERTLİĞİ

Daha ziyade erkeklerde görülen kalp hastalığı gitgide yaygınlaşmakta ve halkın sağlığını geniş ölçüde tehdid eden afetlerin başında gelmektedir. Kalp hastalığı, ya da damar sertliği diye tanımlanan bu hastalık, samidgesi gibi «İhtiyarlık» hastalığı değildir. Bu şekilde yorumlayanlar, zamanımızda etkili ilaçlarla diğer hastalıklardan ölüm oranının azaldığını, ortalamada ömrün artmasıyla, bir «İhtiyarlık» hastalığı olan damar sertliğinden ölümlerin görünüşte arttığını iddia etmektedirler. Oysa yapılan deneyler, damar sertliğinin 3 yaşına kadar çocuklarda bile tesbit edilebildiğini yaşa göre oranın ise gençler bakımından hiç de iç açıcı olmadığını ortaya koymaktadır. Nitekim Kore Savaşında ölen ve yaş ortalaması 23 olan bir grup asker üzerinde yapılan otropsiler hemen hepsinde ileri derecede damar sertliğini bulduğunu ortaya koymuştur. Bundan başka trafik kazalarında ölenler üzerinde yapılan araştırmalar daha evvel hiç bir kalp rahatsızlığı geçirmemiş olduğu tesbit edilen 35 yaşındaki erkeklerde, ileri derecede damar sertleşmesi gözlenmiş ve hatta atardamarların % 50 oranında tıkalı olduğu görülmüştür. Bütün bu araştırmalar kalp hastalığının yaşla bir ilişkisi olmadığını, gençlerde de aynı derecede yaygın olduğunu ortaya koymakta ve araştırmacıları hastalığın nedenlerini bulup, olusunu tesbit etmeye yönlitmektedir.

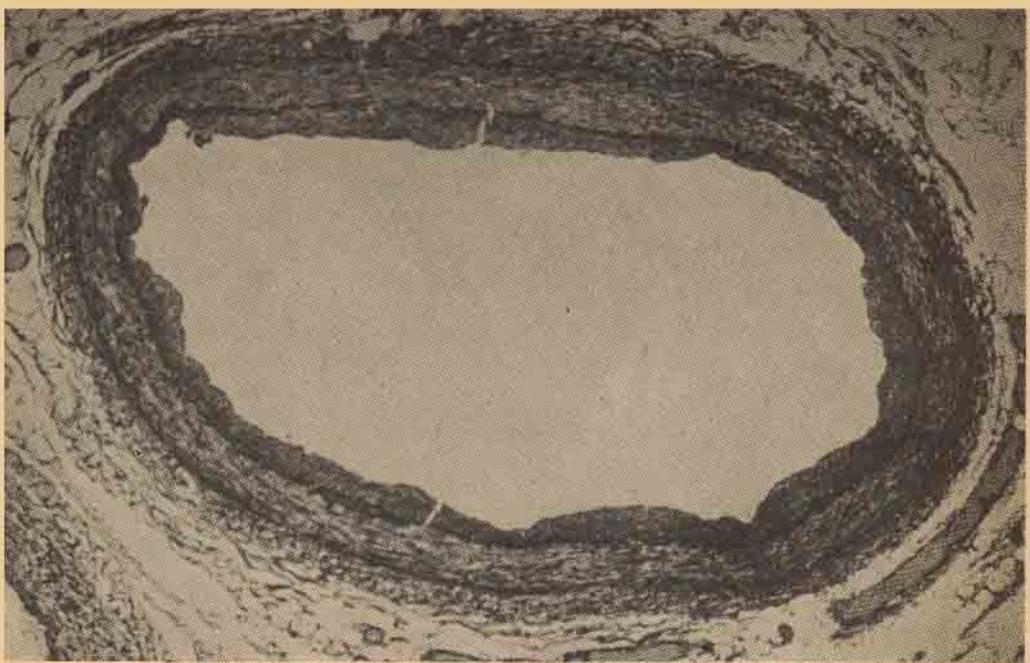
DAMAR SERTLİĞİNİN OLUŞUMU :

Kalp hastalığı uygurlık tarihi kadar eskidir. 3500 yıllık Mısır mumyalarının in-

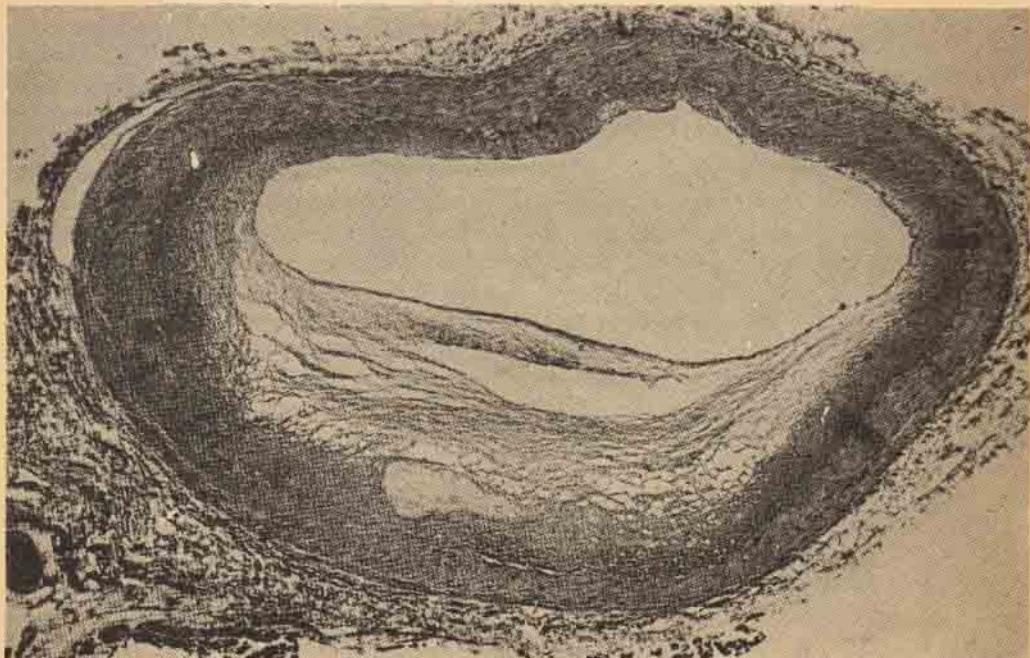
celenmesinde, o zaman da kalp hastalığının mevcut olduğuna ait bulgulara rastlanmıştır. Hastalık ismini Yunancadan alır, ather - lapa; scleros - katı anlamında olup, atherosclerosis ismi, önce yumuşak olan bir birikintinin zamanla sertleşmesi diye hastalığı karakterize eder. Gerçekten de, damarlarda devamlı olarak dolaşan kanın dolasımı sırasında damarın iç yüzünde bazı birikmeler meydana gelir ve zamanla damarın iç yüzeyinden daha da derinlere nüfuz ederek oralarda toplanmaya başlar ve gitgide damarın kesitini daraltır. Öyle ki, bazan damar tüm olarak tikanabildiği gibi, bazan da kan dolasımı sırasında kopan parçacıklar daha küçük damarları tıkayabilir. İnsanın dolaşım sistemi tipki kalbin pompalamasıyla vücutun bütün hücrelerine kan taşıyan bir boru şebekesi gibidir. Boruların içinde nasıl zamanla kireçlenme ya da paslanmadan ötürü çöküntüler oluyorsa damar sertliğinin de oluşumu tipki bunun gibidir. Kan dolasımı sırasında kanda mevcud proteine bağlı yağlar (lipoprotein) ve yağlı maddeler (colesterol) damarın iç çeperinde birikir ve üzerlerinde gayet ince ipliksi bir madde gelir. Damar kesitine bakılımcı bazan boyanlığı vakit çiplak gözle dahi damarcıklar veya noktalar şeklinde yağ birikintileri ve damar içini kaplayan bir ağ manzarasını gösteren ipliksi madde açıkça görülür.

Bu yağlı maddelerin hangi mekanizmayla çeperden damar tabakasına girdiği ve orada birikmeye başladığı sorusu akla geliyor. Bunun için birkaç teori ile ri sürülmektedir. Bunların içinde en çok yaygın olan görüşü şöyle özetleyebiliriz : Kanın içinde doğal olarak bulunan yağlı maddeler, kanın sıvı kısmı olan plazma ile dolasım sırasında çeperlerden içeri sızar ve molekülleri büyük olan bu maddeler damar çeperinden geçemez ve orada sivanıp kalır. Tabiatıyla, bu yağlı maddeler plazmada ne kadar çoksa çeperlerde birimde de o oranda fazla olur.

Damarın kesitini alacak olursak üç tabakadan meydana geldiğini görürüz. Damarın dış yüzünden başlarsak, dış ve or-



Koroner atardamari kesitinin 38 kere büyütülmüş mikrofotoğrafi. Yukarıdaki resim normal bir atardamara aittir. Aşağıdakî resimde ise hasta atardamaların ateroskleroz sebebiyle nasıl tıkanlığı görülmektedir. Damar çeperinde teşekkül eden lifsel doku arasında açık renkte görülen yağ birikintileri ve diğer maddeler, çeperi kalınlaştırarak damarın kan taşıma kapasitesini düşürmektedir.



ta tabaka diye tanımlayacağımız kısımlar kılcal damalar sistemiyle beslenir. Damarın iç yüzündeki tabaka ise damarda dolaşan kanla beslenir, bu da yukarıda anlattığımız gibi dolaşım sırasında plazmanın hücrelerin beslenmesini sağlayan faydalı maddelerle birlikte çeperden içeri sızmasıyla olur, plazma beyaz kan (lenf) sisteme karışarak yine dolaşuma katılır. Ancak iç tabaka ile orta tabakanın arasında plazmanın daha içlerere sızarak orta tabakaya varması engelleyen elastiki bir doku tabakası daha vardır. Büyüyük bir ihtimalle kan sıvısı (plazma) ile damar dokusu içine sızan büyük moleküllü yağ maddeleri bu elastiki doku tabakası tarafından tutulur ve böylece damarnın iç yüzeyinde olduğu gibi doku içinde de yağ birikmeleri başlar. Yapılan araştırmalar, C vitamini eksikliği, hücrelerin yeteri kadar oksijen alamayışi gibi bir takım etkenlerin, damarın geçirgenliğini artırarak, daha fazla yağ maddeleri biriktirmesine yol açtığını göstermektedir.

Yukarda özetlediğimiz nazariyeye benzer başka nazariyeler de ileri sürülmüştür. Bazı araştırmacılar damar sertliğini, herhangi bir sebeple zedelenen damar yüzeyinde lıfsel bir pihti meydana gelmesi ve kandaki maddelerin bu pihti çevre içinde birikmesiyle açıklamaktır ise de, daha önce de söylendiği gibi en çok tutulan görüş yağ birikmesine dayanan hipotezdir.

Damar sertleşmesi bir defa başladıkten sonra yavaş yavaş gelişir ve harabiyet alanı daha da büyür. Hücrelerdeki enzimler (büyük moleküllü bileşikleri daha basit bileşiklere parçalayan fermentler) dokuda biriken yağlı moleküllerden kolesterol ve yağ asitlerini açığa çıkarır ve bu yabancı maddeler iltihaplanmalara yol açar. Damar dokusunda zedelenmeler meydana gelir, dolaşım sırasında bu zedelenmiş bölge sertleşir ve böylece damar çeperi esnekliğini kaybederek çatlar ve zayıflar. Hastalıkın ilerlemesi sırasında bir pihti damarı tikarsa, damarın, kalpte, beyinde, karın boşluğunda, bacaklarda oluşuna göre, şiddetli ağrılarla beraber, en-

farktüs, felç, bacak dokularına kan gitmemesinden ötürü gangren gibi durumlar ortaya çıkar. Beyin ve kalp damarlarda tikanma tam ise, genellikle ölümle sonuçlanır. Karın bölgesindeki damarlarda, hastalık dolayısıyla zayıflayan damar çeperleri zayıflar ve damarda yer yer şişmeler olur (anevrizma). Bu şişmeler, clvardaki hayatı bölgelere basınç yaparak fonksiyonlarını gereğince görmelerine engel olur ve şiddetli ağrılara yol açar. Bu şişmiş damarın patlaması ise büyük kanamalar dolayısı ile ölümle sonuçlanabilir.

Damar sertliğinin bir özelliği de bazı damar bölgesini sevip orada yerleşmesidir. Örneğin sık sık kalp krizi geçiren bir kişide felç ya da benzeri beyin damarlarıyla ilgili belirtilere raslanmaz. Japonya'da beyin kanaması olayları pek çok olduğu halde, kalp hastalıkları o kadar çok görülmez.

BESLENMENİN HASTALIKTAKİ ROLÜ

İnsanın aklına gelen ilk soru, beslenme ile damar sertliği arasında bir ilişki olup olmadığı konusundadır. Son yıllarda bütün şüpheler hayvansal yağlar ve özellikle kolesterol üzerinde toplanmıştır. Pek çok araştırcı şüphelerini kanıtlamak için hayvan deneyleri yapmış ve hayvansal yağla beslenen guruptaki hayvanlarda damar sertliği oluşumunun bitkisel bir rejime tabi tutulan guruba göre çok daha yüksek olduğunu gözlemiştir. Bol yağlı bir beslenmede, önce kan serumundaki kolesterol ve total yağların artmasıyla tehlike zilleri calmaya başlar, ancak gene de bütün suçu kolesterol ve öteki hayvansal yağlara yüklemekte acele etmemek gerek. Zira hiç hayvansal besin almayan bazı cins güvercinlerde, maymunlarda, balina, devekuşu, domuz ve köpeklerde görülen damar sertliği olayları, kolesterol ve yağ bakımından zengin bir rejime yükleyemeyiz. Demek ki, damar sertliğinin oluşumunda başka faktörler de aramak zorundayız. Nitekim yapılan deneyler, soğuk, kan basincının yükselmesinin, oksijen ek-

sıklığının ve D vitamini fazlalığının da damarsertliğine yol açtığını kanıtlamaktadır.

Hastalığın yaygınlaşmasını etkileyen faktörler üzerinde geniş ölçüde araştırmalar yapılmaktadır. İstatistiklere göre kalp hastalığının en çok tesbit edildiği ülke Amerika olup, özellikle New York ve New Orleans'de ölüm oranı çok yüksektir. Amerika'dan sonra kalp hastalığından ölüm olaylarının çokluğu bakımından sırayı İngiltere, İsveç ve Finlandiya almaktadır. En ender olaylar da Çinliler, Japonlar, Güney Afrika da yaşayan Bantular ve bazı Kızılderili kabilelerde (Apachian) görülmektedir. Acaba bu iki grup arasında beslenme bakımından ne gibi farklılıklar vardır?

Araştırmacılar bu sorunu çözmek için, önce bu toplulukların besi yoluyla aldığı kaloriyi hangi kaynaklardan karşıladılarını, sonra da kan sıvısında kolesterol yiizdelerini tespit etmekle işe girişmiş ve şu ilginç sonuca ulaşmışlardır.

Avrupa ülkeleri :

Yağlardan alınan kalori % 35, Kolesterol : % 234.

Amerika :

Yağlardan alınan kalori, % 40 - 45. Kolesterol : % 250.

Güney Afrika Bantları :

Yağlardan alınan kalori, % 17, Kolesterol : % 166.

Damar sertliği olaylarının en az görüldüğü Bantu kabilesi besi yoluyla pek az yağ almakta ve büyük bir ihtiyalle vücutlarındaki depo yağları yakmaktadır. Besi yoluyla dışardan alınan yağların miktarının artışı ile kandaki kolesterol seviyesinin yükselmesi paralel olmaktadır. Bundan başka gözlenen diğer bir ilginç husus da kalp hastalığından ölüm nisbetinin düşük olduğu bir ülkeden kalkıp ölüm nisbetinin yüksek olduğu bir diğer ülkeye göçeden ve gelen kişilerde, beslenme bakımından yeni şartlara uyulması

hastalık oranının artmasına sebep olmaktadır. Bu husus bılıhassa Amerika'ya göç eden Japonlar'da gözlenmiştir.

Araştırmaların alanını biyolojik ve besinsel faktörler ve yore şartlarına göre daraltmak için, her bir topluluktaki hasta kişilerin tanımlanması ve incelenmesi en faydalı ve belki de hastalığın nedenini çözecek en kestirme yoldur. Ancak, canlı kişilerde bu şunu yapmak güç, hattâ pratik olarak şu bakımından imkânsızdır :

Kalp hastalığı âdetâ buzdağına benzer; hastaların ancak % 5-10unda kesin belirtiler görürler ve geri kalan % 90-95'i gizli kâhîr. Bu yüzden, bir kriz geçirmeden veya diğer klinik bulgularla teyid etmeden bu adam hastadır diyemeyiz; normal gözüken pek çok kişide ise hastalık sinsi faaliyetini göstermektedir. Son zamanlarda radiopajue bir madde zerketmek suretiyle damarların filmini çekmek ve herhangi bir bölgede daralma (damar sertliği başlangıcı) olup olmadığı tespit etmek suretiyle yeni bir teknik (angiografi) geliştirilmiş ise de, tatbikinin zahmetli olması bakımından bu metod koruyucu tedavide, pratik olarak, şimdilik değerlendirilememektedir. Her ne kadar yukarıda verdigimiz sayılar kolesterolü kalp hastalığının başlıca sorumlusu yapmakta ise de, bunu, hekimî yüzdeyiz teşhise götüren bir bulgu olarak kabul edemeyiz. Kandaki kolesterol seviyesi topluluktan topluluğa değişmekte olup, hasta bir insanla sağlam insanı ayırdetmede yeterli bir kriter olamaz. Kaldı ki, pekâlâ, kolesterol seviyesi düşük olanlarda kalp hastalığına rastlandığı gibi, kolesterol yükseğine rağmen kalbinden hiçbir şikayetî olmayan kişiler de vardır.

HASTALIĞIN BAŞLICA SEBEPLERİ

Şimdiki halde, kalp hastalığına ait araştırmalar, ancak ölümden sonra yapılan otospiler veya ciddi olarak hastalık belirtileri gösteren kimseler üzerinde yapılan etüdlerle değerlendirilebilir. Pek çok ülkede, bu amaçla kütlesel araştırmala girilmiştir. Bu araştırmaların so-

nucunu, kalp hastalığına yol açan faktörler bakımından, söylece sıralayabiliriz.

- 1) Tansiyon yüksekliği ile paralel olarak kandaki yağ (lipid) miktarının fazla oluşu,
- 2) Bedeni faaliyetlerin azlığı,
- 3) Şişmanlık,
- 4) Sigara tiryakiliği.

Tek başına yüksek tansiyon kalp hastalığını gerektirmez, ancak bununla birlikte kandaki yağ miktarında da normal üstü bir artış varsa, bu alarm zillerinin çalmaması demektir. Çünkü karnın yüksek basıncı, aslında kanda fazlaca bulunan bu yağların damar çeperinde hızla birikmesine yol açar. Genellikle kolesterolü ve aynı zamanda tansiyonları yüksek olan kişilerin, normal kolesetrol ve düşük tansiyonlu kimselere göre kalp hastalığına tutulma şansı dört kat fazladır.

Yukarda kütiesel araştırmaların hastalığın nedeni olarak özetlediği faktörlerden bahsederken, şişmanlık, bedeni faaliyetlerin azlığı, sigara tiryakiliğini de saydık. Ancak bunlarla kalp hastalığının oluşumu arasında direkt bir bağlantı olduğu henüz tesbit edilememiştir. Bu arada hastalığın tedavisi yolunda yapılan araştırmalar sırasında gözlenen bir hususu da belirtmeden geçemeyeceğiz: Yapılan deneyler kadınlık hormonunun (östrogen) kalp hastalığını önleyici bir etkisi bulunduğu ortaya koymuştur. Kadınlarda kalp hastalığının erkeklerde göre 1/10 oranında olması ve hele herhangi bir sebeple yumurtalıkları alınan kadınlarda kalp hastalığından ölüm vakalarının çokluğu bu gözlemi doğrulamaktadır. Ancak bu tedavi kadınlaştırıcı etkilerinden ötürü erkek hastalara pek uygulanamamaktadır.

Gene dönüp dolaşıp, en başta gelen faktör olarak beslenmeyi ele alacağız; aslında da, günümüzde, bütün araştırmalara bu yönde hiz verilmiş bulunmaktadır. Özellikle, uyanıklığın ilerlemesi, insanları birçok doğal korunmalardan yoksun bırakmış, eskiden yürüyen mesafeler otomobil ya da diğer araçlarla asılmış, ama bu arada, yürümenin sağladığı beden eğiliminden

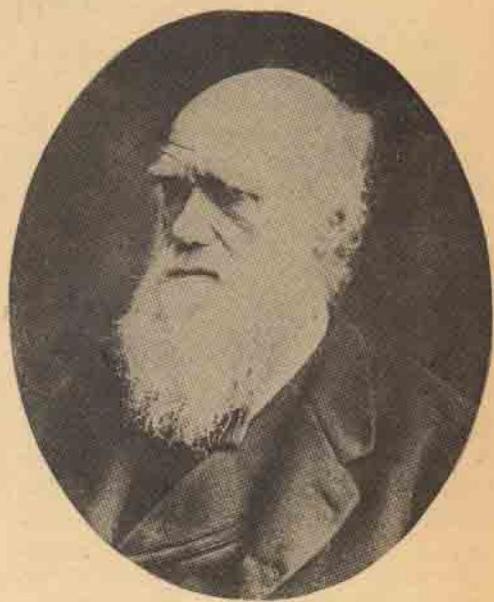
vücut yoksun kalmış, hücreler gereğince oksijen alamamıştır. Bunun gibi, insan gücüne dayanan işlerin pek çoğunun artık makinelere yaptırılması ve böylece insanın, bedenini çalışma imkânını gitgide kaybetmesini, buna karşılık beslenme durumunun eskisine göre yağlardan yana daha zengin, bol kalorili bir rejime kaydığını düşümlürsek, kalp hastalıklarının neden hızla arttığı bir dereceye kadar izah edilebilir.

S O N U Ç :

Konuyu söylece bağlamak mümkün görünüyor. Genel olarak bir faktörün bir hastalığın kesin sebebi olabilmesi için aşağıdaki 4 şartı sağlaması lazımdır.

- 1) Bir toplulukta o faktörün bulunmuş oranı, hastalığın artış orANIyla paralel ise,
- 2) Hastalığın, coğrafik bölgeler, zaman, cinsiyet ve çeşitli halk topluluğuna göre dağılışı; faktörün yukarıda sayılan şartlara göre dağılış ile paralel ise,
- 3) Lâboratuarda yapılan hayvan deneylerinde bu faktörün tatbiki, aynı hastalığı veya yan belirtilerini meydana getiriyorsa,
- 4) Faktörün ortadan kaldırılması ile hastalığın azalması ya da tamamen kaldırılması mümkün oluyor ise,... o zaman hastalığın nedeni de budur diyebiliriz. Hayvansal yağlardan yana zengin bir beslenme, yukarıda sayılan şartlardan ilk üçüncü gerçeklestirmektedir. Dördüncüsi ise henüz kesinleşmemiştir, yanı beslenmede hayvansal yağların yerine başka yağları koymakla kalp hastalığının önlenebileceği henuz tesbit edilememiştir. Bu yönde geniş ölçüde deneyler yapılmakta ve Dünya Sağlık Teşkilatı 100 bin kişiyi kapsayan bir pilot denemeye girişi bulunmaktadır. Ancak bu çalışmalar sonuçlandığı zaman, suçlu hükmü giyecek, hastalığın artışı ve yaygınlaşmasını durdurmak ve hattâ gerletmek kabil olacaktır.

CHARLES DARWIN *Evrim Teorisi*



Gezegenimizin üzerinde yaşayan canlı varlıklar akıl almadı biçim ayrınlıkları gösterirler. Günümüzde biyologlar yeryüzünde 1.000.000 civarında hayvan ve 270.000 civarında bitki türünü ayırt etmiş bulunmaktadırlar. Gerçekte yaşayan türlerin sayısının bu verilenlerin iki katından fazla olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca, şimdi soyları kalmamış sayısız türler de dünya üzerinde yaşamış bulunmaktadır; bunların bir kısmının fosilleri günümüze kadar gelmiştir.

Vücut yapısı, görünüş ve hayat tarzi bakımdan türler arasında farklılaşmış geniş farklılıklar ötedenberi insanların ilgisini çekmiş, ancak bu farklılıkların meydana geliş mekanizması esaslı bir şekilde ilk defa 19. yüzyıl ortalarında Charles Darwin tarafından ortaya konabilmiştir. Bu kısa yazımız Darwin'ı başarıya götüren şartlara ve «Türlerin Orijini» konusunda ortaya attığı görüşlere değinecektir.

1831 yılının sonbaharında Beagle isimli bir gemi Güney Amerika'ya doğru İngiltere'nin Devonport limanından ayrılmıştı. Bu gemide 22 yaşında Darwin adında bir genç de bulunmaktaydı. Seyahat Güney Amerika ve okyanus adalarında kronolojik incelemeler yapılması amacıyla düzenlenmişti. Bu seyahat sırasında Darwin hayvanlar ve bitkiler üzerinde çeşitli gözlemler yapma imkânını buldu; renk değiş-

tiren ahtapotlar, suda yaşayan akrabaların dan farklı olarak yüzme bilmeyen ve sıcak güneş altındaki kumlar üzerinde yaşayan kara kurbağaları, sürüngenler ve daha bir çok şeyler dikkatini çekti.

Seyahatin Darwin için en enteresan günleri Güney Amerika'nın batı kıyılarının 600 mil açığında ve Ekvator üzerinde bulunan Galapagos adalarında geçti. Bilgin bu adalardan «sakinleri başka yerlerde bulunmamış başı başına küçük bir dünya» diye bahsederdi. Bu volkanik adalarda kaktüsle beslenen ve prehistorik hayvanları andıran iri, zırhlı kaplumbağalar, kıyılardaki yosunlarla geçenin 1 metre boyundaki deniz kertenkeleleri ve insandan kaçmayı kuşlarla karşılaştı. Bu hayvanların başka başka adalarda farklı özellikler, yani varyasyonlar gösterdiklerini izledi; böylece yavaş yavaş dünyanın en mükemmel evrim laboratuvarının içinde bulunduğu sezdi. Galapagos'ta yaptığı gözlemlerin Darwin'in evrim teorisini geliştirmesinde önemli bir rol oynadığı bugün kabul edilmektedir.

Gerçi Darwin seyahati sırasında ve daha sonra evrimle ilgili birçok bilgileri

(canlıların gösterdikleri varyasyonlar, çevre şartlarına adaptasyon, v. b.) edinmişti ama bu olayların meydana geliş mekanizması izah edilmesi çok daha güç bir problem olarak ortada duruyordu. Bu problem, bilgini uzun süre düşündürdü, hattâ ümitsizliğe sevketti; fakat neticede söyle bir sonuca ulaştı: madem ki herhangi bir türün fertleri arasında belirli bir vasif bakımından farklılıklar mevcuttur, o halde bazı fertlerin kayırılması ve diğerlerinin ortadan kaldırılması organik değişikliklere yol açabilir. Bu fikrin doğmasında, evcil hayvanların seleksiyon yolu ile istenilen yönde geliştirilebilmesinin mümkün olduğunun müşahade edilmesi rol oynamıştır. Buna rağmen bilgin selektif kudretin tabiatta nasıl çalıştığını hâlâ bulamıyordu. 1838 yılında Malthus'un «insan toplumun gıda stokundan daha büyük bir hızla arttığı ve dolayısıyle gelecekte bir hayat kavgasının başlayabileceği» konusuna değinen eserini okuyunca bu prensibi bütün canlılara uygulamayı düşündü. Neticede canlı varlıkların fiziksel yapılarındaki farklılıkların, değişen çevre şartlarının doğurduğu hayat kavgası sonucu meydana geldiği tezini geliştirdi. Diğer bir denimle, canlılarda rasgele ve şansa bağlı olarak değişimler meydana gelmekte, belirli şartlar için uygun olacak yönde değişimlere uğrayan fertler hayat kavgası sonunda varlıklarını devam ettirebilmekte, bu değişiklikleri kalıtım yolu ile döllerine geçirmektedirler; zayıf ve dayaniksız fertler ise uygun olmayan şartlar altında yok olmaktadır. Hayat, iklim ve toprak yapısı daima değiştiğinden canlılardaki değişme, yani evrim de devamlı bir özellik taşımaktaydı.

Darwin'den önce bilinen, varyasyon, varyasyonların kalıtımı, selektif yetişirme ve hayat kavgası gibi unsurlar yukarıdaki gibi sentezlenerek, sonradan «Darwinism» ismini alan «Evrim Teorisi» kurulmuş oldu.

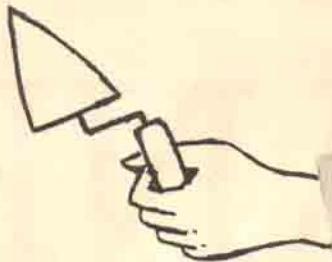
Darwin teorisini geliştirdikten sonra da yalnızlık hayatını sürdürdü ve Charles Lyell ve Joseph Hooke isimli iki biyolog arkadaşı hariç, buluşundan kimseye bah-

setmedi. Dönüşünü izleyen 22 yıl içinde önemli bir yayın da yapmadı. Notlarını çok olumlu bir kitap içinde toplamak istiyordu. Eksik bir eserin doğuracağı firtınayı göze alamıyordu. Dostu Lyell, çalışmalarını yayımlamadığı taktirde başka birisinin kendisine öncelik kazanabileceğini söylediye de kitabıın yayımlanması gene gecikti. Nitekim iki yıl sonra (1858) Lyell'in endişesi doğru çıktı. Alfred Russel Wallace isimli oldukça genç bir tabiatçı, mevcut türlerin, basit hayat formalarının evrimi sonunda meydana geldiği şeklinde, Darwin'inkinin çok benzeri olan bir teori geliştirdi ve çalışmalarını kritiğini yapması için Darwin'e gönderdi. 20 yıldır verdiği rüyasının bir sir olmaktan çıktığını gören Darwin çok sarsılmıştı. Genç bir bilgin bu konuda kendisinden öne geçiyor, buna karşı doğru ve ahlaklı olanı yapmak istiyen Darwin çok güç bir durumda bulunuyordu. Önce Wallace'ın lehine sahneneden çekilmeyi düşündü. İyi bir talih eseri olarak Lyell ve Hooke, Darwin'ın çalışmasının bir özeti de Wallace'inki ile birlikte Linnaeus Cemiyyetinin toplantılarında takdim edilmesini sağladılar. Böylece teori iki bilgin tarafından aynı zamanda yayınlanmış oldu.

Bir yıl sonra Darwin görüşlerini daha geniş bir şekilde «Türlerin Orijini» isimli kitapta topladı ve kitabı ilk baskısı bir gün içinde satıldı. Kitap, dinsel ve bilimsel tartışmalara yol açmakla beraber, bilim adamları ve halkın büyük bir kısmından kolay bir kabul gördü. Wallace ise en az Darwin kadar cömert kalpli olduğunu göstererek teori için Darwinism ismini ileri sürdü ve kendi payının derecesini «yirmi yıla karşılık bir hafta» şeklinde ifade etti.

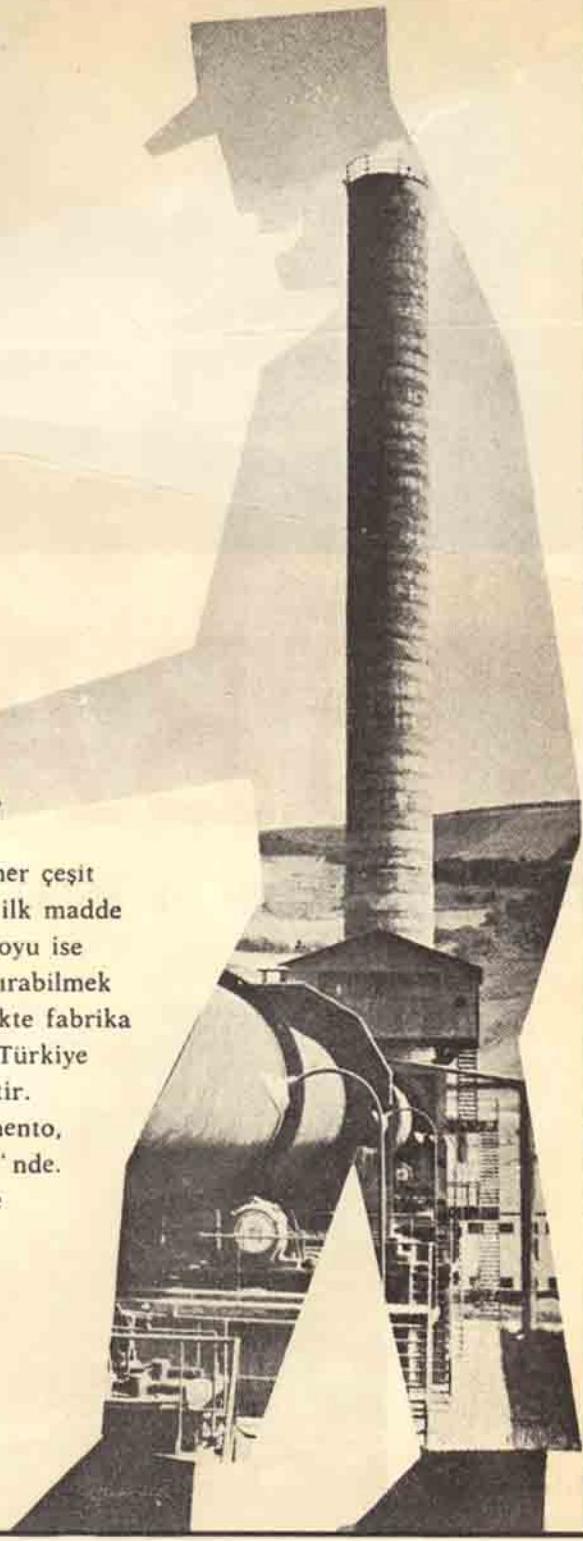
1831 yılında Güney Amerika yolculuğu na çıkarken denizlerin korkunluğu onu yıldırmamıştı. 1882 de ebedi yolculuğu na çıkarken de gururla «ölümden bir nebeze olsun korkmuyorum» diyordu.

TÜRKİYE ÇIMENTO SANAYİİ T.AŞ.



Köprünün, barajın tünelin ve her çeşit konutun yapımında akla gelen ilk madde çimentodur. Türkiye'de çimentoyu ise halkımıza en iyi şartlarla ulaştırmak imkânına, çok yakın bir gelecekte fabrika sayısı onikiye yükselecek olan Türkiye Çimento Sanayii T. A. Ş. sahiptir.

Çok çeşitli ve en iyi kaliteli çimento, Türkiye Çimento Sanayii T.A.Ş.'nde. Ve.... en kolay teslimat, Türkiye Çimento Sanayii T. A. Ş. fabrikalarında.





1966 YILINDA

447 milyon lira tutarında çeşitli cihazlar ve 2 milyar 435 milyon kWh elektrik enerjisi üretmiştir.

ETİBANK

YURDUMUZDA MADEN VE ENERJİ İŞLERİNİN ÖNDERİDİR



Boğaz Atlama Projesi Türk mühendisi ve teknisyeninin kurduğu dünya çapında bir teknik anıtıdır.